

Univerzita Palackého v Olomouci

Filozofická fakulta

Katedra psychologie

**CHARAKTER VÝKONU SENIORŮ V TESTECH FIGURÁLNÍ A VERBÁLNÍ
FLUENCE**

**CHARACTER PERFORMANCE IN TESTS OF FIGURAL AND VERBAL
FLUENCY IN SENIORS**



Diplomová práce

Autor: Bc. Barbora Krtičková

Vedoucí práce: PhDr. Martin Lečbych Ph.D.

Olomouc

2014

Prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem magisterskou diplomovou práci na téma: Charakter výkonu seniorů v testech figurální a verbální fluence vypracovala samostatně, pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci.....dne 28. 3. 2014....

Podpis.....

Poděkování:

Děkuji PhDr. Martinu Lečbychovi, Ph.D. za odborné vedení, podnětné rady a cenné připomínky. Rovněž děkuji RNDr. Evě Reiterové za pomoc a cenné rady při zpracování statistické části práce. Mé poděkování patří také sociálním pracovníkům a pracovnícím z domovů pro seniory za ochotu a vstřícnost při provádění výzkumu. V neposlední řadě bych ráda poděkovala všem respondentům výzkumu a rovněž své rodině, za obrovskou pomoc a podporu při realizaci této práce.

Obsah

Úvod	7
Teoretická část	9
1 Vymezení pojmu senior	10
2 Stárnutí, stáří	11
2.1 Teorie stárnutí	12
2.2 Tělesné projevy stáří	13
2.3 Gerontologie, geriatrie a gerontopsychologie	14
2.3.1 Gerontologie.....	14
2.3.2 Geriatrie.....	14
2.3.3 Gerontopsychologie	14
2.4 Změny provázející stáří z pohledu geriatrie	15
2.4.1 Zvláštnosti chorob ve stáří	17
2.4.2 Komplexní geriatrické symptomy (KGS)	17
3 Stárnutí mozku.....	19
4 Kognitivní postižení, demence	21
4.1 Formy demence.....	22
4.1.1 Demence u Alzheimerovy choroby (AD)	22
4.1.2 Demence s Lewyho tělísky (LBD).....	23
4.1.3 Frontotemporální demence (FTD).....	23
4.1.4 Vaskulární demence (VaD).....	23
4.2 Příznaky demence	24
4.3 Diagnostika demence	25
4.4 Neuropsychologické metody.....	25
4.4.1 Screeningové vyšetření	27
4.4.2 Podrobné neuropsychologické vyšetření.....	28
4.5 Mírná kognitivní porucha (MCI)	29
4.5.1 Koncept mírné kognitivní poruchy.....	29
4.5.2 Diagnostická kritéria pro MCI	29
4.5.3 Diagnostika MCI	30
5 Kognitivní a exekutivní funkce	31
5.1 Kognitivní funkce.....	31
5.2 Exekutivní funkce	31
5.3 Frontální laloky (čelní, frontal lobes) a frontální funkce	34

5.3.4	Poškození a poruchy frontálních funkcí.....	35
5.3.5	Frontální laloky a testy fluence	36
6.	Testování kognitivních a exekutivních funkcí.....	38
6.4	Mini-Mental State Examination (MMSE)	38
6.5	Addenbrookský kognitivní test (ACE), ACE-CZ	38
6.5.1	Vznik a vývoj testu.....	38
6.5.2	Popis testu ACE-CZ.....	39
6.5.3	Administrace a interpretace testu	40
6.5.4	Hlavní výhody testu ACE - CZ.....	41
6.5.5	Nevýhody ACE-CZ.....	41
6.6	Testy fluence	42
6.6.1	Co je to fluence?.....	42
6.6.2	The Ruff Figural Fluency Test (RFFT).....	43
6.6.3	Five-Point Test	46
6.6.4	Desing Fluency Measure.....	46
6.6.5	Olomoucký test Figurální fluence	47
6.6.6	Test verbální fluence FAS.....	50
	Výzkumná část	53
7.	Výzkumný problém a cíle výzkumu	54
7.4	Hlavní výzkumné otázky	56
7.5	Realizace výzkumu a výzkumný soubor	57
7.6	Metody sběru dat.....	61
7.6.1	Addenbrookský kognitivní test (ACE-CZ)	61
7.6.2	Olomoucký test figurální fluence (FF).....	62
7.6.3	Test verbální fluence (FAS)	62
7.7	Procedura	64
7.8	Metody zpracování získaných dat	64
7.9	Etika výzkumu.....	66
8.	Výsledky výzkumu	67
8.1	Deskriptivní statistika výzkumného souboru	68
8.1.1	Popis výsledků zkoumaného souboru v Addenbrookském kognitivním testu ACE-CZ	
	68	
8.1.2	Popis výsledků zkoumaného souboru v testu verbální fluence FAS.....	73
8.1.3	Popis výsledků zkoumaného souboru v Olomouckém testu figurální fluence FF	78
8.2	Hledání odpovědí na výzkumné otázky.....	82

8.2.1 Korelace mezi celkovými skóry v testech ACE-CZ, FAS, FF, vzděláním a věkem..	82
8.2.2 Korelace mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FF	84
8.2.3 Korelace mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FAS, 1. i 2. pokus	85
8.2.4 Srovnání celkového výkonu (CV-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami seniorů	86
8.2.5 Porovnání výskytu perseverací (PSV-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami seniorů	86
8.2.6 Porovnání indexu míry zlepšení (IMZ) v testu FF mezi jednotlivými skupinami seniorů	86
8.2.7 Porovnání Indexu výskytu neopravených chyb (CH-N-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami seniorů	86
8.2.8 Srovnání celkového výkonu v testu FAS mezi jednotlivými skupinami seniorů – 1. i 2. pokus	87
8.3 Přehled odpovědí na výzkumné otázky	88
9. Diskuze	95
9.1 Výkony v testech ACE-CZ, FAS a FF v souvislosti se vzděláním a věkem.....	95
9.2 Souvislost mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testech FF a FAS	98
9.3 Existence či neexistence statisticky významného rozdílu mezi výkony jednotlivých skupin hodnocených skóry CV-T, PSV-T, IMZ a CH-N-T v testu FF	99
9.4 Existence či neexistence statisticky významného rozdílu mezi celkovými výkony jednotlivých skupin v testu verbální fluence FAS (1. i 2. pokus)	100
9.5 Nedostatky a limity výzkumu	101
9.6 Možnosti dalšího výzkumu	102
Závěry	104
Souhrn	107
Seznam použitých zdrojů a literatury.....	113
Přílohy	117

Úvod

Stárnutí populace patří v dnešní době k hlavním demografickým trendům v západní společnosti. Populace stárne a zároveň se díky dobrým životním podmínkám a pokrokům v medicíně lidský život prodlužuje. Senioři se tak stávají skupinou, na kterou se začíná obracet pozornost veřejnosti. I přes obrovské možnosti současné medicíny s sebou stáří nutně přináší některé změny a zdravotní obtíže, které znesnadňují život nejen seniorům samotným, ale také jejich rodinám a přátelům. Jedním takovým problémem je bezesporu syndrom demence. K nejrozšířenějšímu typu demencí patří demence u Alzheimerovy choroby a demence vaskulární. Doprovodným příznakem syndromu demence jsou behaviorální změny, které, pokud nejsou včas léčeny, velmi znepríjemňují život nemocnému a jeho okolí. U demencí tak platí to, co je důležité i u všech ostatních onemocnění – zásadní je včasná diagnostika a co nejrychlejší zahájení léčby. Za tímto účelem se stále zdokonalují diagnostické metody a techniky, jež by diagnostiku demencí urychlily a zpřesnily. Neuropsychologie má v této diagnostice své nezastupitelné místo. Mezi metody, které jsou součástí neuropsychologické diagnostiky, patří také testy fluence. Testy verbální fluence jsou metodou známou a hojně užívanou v zahraničí i u nás. Oproti tomu testy figurální fluence nejsou v ČR běžné, což dokládá i fakt, že nejznámější testy figurální fluence jako je Five-Point Test nebo Ruff Figural Fluency Test zatím nebyly česky vydány. Tuto skutečnost se nyní snažíme změnit, částečně i prostřednictvím této práce, která sleduje výkony seniorů v testu verbální fluence FAS a také v novém českém testu figurální fluence s názvem „Olomoucký test figurální fluence“ (FF). Autorem tohoto testu je PhDr. Martin Lečbych Ph.D.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část výzkumnou. V teoretické části se nejprve pokoušíme vymezit a definovat pojmy „senior“, „stárnutí“ a „stáří“. V souvislosti s problematikou stárnutí a stáří dále popisujeme typické fyzické i psychické změny, které stáří doprovázejí. Zaměříme se také na syndrom demence a teoretický konstrukt mírné kognitivní poruchy – MCI. Uvedeme typy demencí, popíšeme typické projevy demence a průběh diagnostiky demence. Stručně charakterizujeme kognitivní a exekutivní funkce a v souvislosti s nimi se zaměříme ještě na oblast frontálních laloků a frontálních funkcí – kde jsou frontální laloky lokalizovány, jaká je jejich funkce, jaké jsou jejich poruchy, a uvedeme několik studií, které zkoumají testy fluence v souvislosti s činností frontálních laloků. V posledním

oddílu teoretické části práce představíme námi administrované metody – Addenbrooský kognitivní test ACE-CZ, test verbální fluence FAS, Olomoucký test figurální fluence FF. Přiblížíme také známé zahraniční metody, které měří figurální fluenci – RFFT, Five-Point Test a Desing Fluency Measure. V praktické části analyzujeme výkon seniorů v testech ACE-CZ, FF a FAS a hledáme rozdíly ve výkonu mezi „neklínickými“ skupinami seniorů a skupinou „klinickou“ a ověřujeme souvislosti mezi výkony v testech, vzděláním a věkem. Výzkum je koncipován jako kvalitativně- kvantitativní studie.

Teoretická část

1 Vymezení pojmu senior

Výzkumný soubor v naší práci představují jedinci starší 60 let včetně. Nabízí se tedy otázka, jak tyto respondenty označovat. Odborná terminologie operuje s pojmenováním „geront“. Dle předních českých geriatrů a gerontologů (Pacovský, 1993) je zbytečné podsouvat tomuto označení hanlivý podtext. Odborná terminologie je jedna věc a výzkumná praxe věc druhá. Domníváme se, že pro výzkumnou práci a komunikaci se staršími lidmi je však tento termín nevhodný. Z toho důvodu volíme raději neutrálnější označení „senior“.

Kdo to vlastně je senior? Podle psychologického slovníku má slovo senior tři různé konotace: buď se jedná o označení pro starší ze dvou osob stejného jména, např. otec; nebo může senior být označením pro starší členy učitelského sboru, horní komory parlamentu i různých jiných spolků a organizací; a konečně seniory jsou nazýváni občané starší 60 let (Hartl, Hartlová, 2004). Seniozem dle biologie a medicíny je člověk v pozdní fázi ontogeneze, která je doprovázena množstvím involučních změn. (Kalvach et al. 2004). Sak a Kolesárová seniory považují za kategorii sociální (sociologickou) a biologickou. Sociologická složka způsobuje sociokulturní relativitu kategorie seniory a dokonce proměnlivost v různých sociálních a věkových skupinách (Sak, Kolesárová, 2012).

Pro účely naší práce, ve shodě s Hartlem a Hartlovou (2004) v psychologickém slovníku označujeme seniorem člověka staršího 60 let včetně. Tato věková hranice však není nepropustná. Kdy se člověk stává seniorem? Statistická definice seniory dle věku není u nás ani ve světě jednotná. Podle české populace se člověk stává seniorem mezi 60. a 70. rokem věku v závislosti na svých individuálních charakteristikách. (Sak, Kolesárová, 2012). MUDr. Kalvach (Kalvach et al., 2004) zdůrazňuje, že kalendářní stáří je sice jednoznačně vymezené, avšak nepostihuje interindividuální rozdíly. Věková hranice se posouvá směrem vzhůru, neboť se prodlužuje očekávaná doba dožití a průběžně se zlepšuje zdravotní a funkční stav nově stárnoucích generací. Za počátek stáří je dle Kalvacha (2004) považován věk 65 let a o vlastním stáří se hovoří od věku 75 let, který se jeví jako uzlový ontogenetický bod. Při tomto věkovém rozlišení vychází Kalvach z Neugartenové (2004), která v 60. letech navrhla pojmy „mladí seniory“ pro věk 55 – 74 let a „staří seniory“ pro věk 75 let a více.

Známý psycholog a gerontolog P. B. Baltes rozlišuje rané – třetí a pozdní – čtvrté stáří (in Gruss 2009). Třetí věk zahrnuje rané stáří, kdy se jedná o dnešní šedesáti až osmdesátileté, čtvrtý věk zahrnuje ty nejstarší, tedy osmdesáti až stoleté (kmety). Teprve ve čtvrtém období nastává dle Baltese úpadek téměř ve všech oblastech lidského života. Toto rozdělení není striktně dané, slouží spíše pro výzkumné a vědecké účely. Je přibližné a historicky, společensky a individuálně vymezené, přičemž genetické, společenské, psychologické a náhodné procesy působí společně a konstruují tak více či méně rychlé a obsahově variabilní procesy stárnutí.

Na závěr přidáme pojetí českého psychologa Jara Křivohlavého (Křivohlavý, 2011), který shodně s Baltesem užívá termínu třetí fáze života, ale na rozdíl od Baltese zahrnuje do této skupiny jedince starší 65 let.

2 Stárnutí, stáří

Pojmy stáří i stárnutí spolu souvisejí, jak ostatně napovídá stejný základ obou slov. V čem se liší? Stárnutí označuje děj nebo proces, kdežto stáří je stav, kdy jsou lidé staršího věku (Křivohlavý, 2011). Topinková a Neuwirth (Topinková, Neuwirth, 1995) označují stáří jako konečnou etapu procesu stárnutí nebo také konečnou etapu geneticky vyměřeného trvání života.

Demografický vývoj v moderní společnosti je charakterizován stárnutím populace, tzn. růstem relativního zastoupení osob ve věku nad 65 let. V České republice přispívá ke stárnutí populace také jedna z nejnižších porodností na světě, ačkoliv demografické prognózy předpovídají její opětovný růst. Podle střední varianty projekce demografického vývoje zpracované Českým statistickým úřadem by měli lidé starší 65 let v roce 2030 tvořit 22,8 % populace, v roce 2050 pak 31,3 %, což představuje přibližně 3 miliony osob. V roce 2007 tvořily osoby starší 65 let 14,6% obyvatel České republiky. Relativně nejrychleji se přitom bude zvyšovat počet osob nejstarších. Podle demografické prognózy zpracované Českým statistickým úřadem bude v roce 2050 žít v České republice přibližně půl milionu občanů ve věku 85 a více let (ve srovnání s 124.937 v roce 2007), (viz <http://www.mpsv.cz/cs/2856>).

Stárnutí je možné definovat různě, většinou se pojmem stárnutí rozumí souhrn změn ve struktuře a funkcích organismu, které podmiňují jeho zvýšenou zranitelnost a pokles

schopností a výkonností jedince a jež kulminují v terminálním stadiu a ve smrti (Langmeier, Krejčířová, 2006). Většina definic vymezuje stárnutí s důrazem na involuční změny, přičemž téměř nepřipouští, že stáří může přinášet i určitá pozitiva. Z tohoto hlediska je o něco příhodnější definice stárnutí podle Pichauda a Thareaua, dle nichž je stárnutí „působením času na lidskou bytost“ (Pichaud, Thareauová, 1998). Křivohlavý (2011) ve snaze odpovědět na otázku, kdy vlastně člověk začíná stárnout, uvádí konstatování Josefa Švancary, že stáří je sestupnou periodou vývoje a začíná již v dřívějších vývojových stádiích. Určit u konkrétního člověka, kdy skutečně začíná stáří, není jednoduché a v současné době se k takovému určení používá celá řada měřítek. Velmi často uváděná bývají kritéria stárnutí dle Baltese (Baltes, 1993): chronologická délka života (počet let), biologický stav organismu, mentální (psychické) zdraví, kognitivní (myšlenková) výkonnost, sociální kompetence a produktivita, kvalita sebeovládání a spokojenost se životem.

Z hlediska biologického a medicínského je stárnutí specifický, nevratný a neopakovatelný biologický proces, univerzální pro celou přírodu. Jeho průběh je nazýván životem. Délka života je geneticky determinována a pro každý živočišný druh je specifická – od několika hodin po desítek let. Stejně tak je tomu i u člověka, u něhož se předpokládá multifaktoriální typ dědičnosti. Odhaduje se, že maximální, potenciální délka života je asi 120 – 130 let (Topinková, Neuwirth, 1995).

2.1 Teorie stárnutí

Teorie stárnutí lze dle Čevely (Čevela et al., 2012) rozdělit do dvou hlavních skupin: 1. *Teorie stochastické* = teorie opotřebování, náhodných změn. Na základě těchto teorií se předpokládá, že děje spojené se stárnutím jsou převážně náhodné, že s věkem (plynoucím časem) přibývá opotřebování, poškození, poruch, chyb, selhání buněčného řízení i celovztažného řízení organismu. 2. *Teorie nestochastické* = teorie naprogramování. Podle těchto teorií je stárnutí především geneticky předurčeno, programováno. Teorií spadajících do jedné i druhé skupiny existuje celá řada – jako příklad uvedeme z každé skupiny jednu teorii. Jako příklad stochastické teorie můžeme vybrat např. i veřejnosti poměrně známou *Teorii volných radikálů* – dochází k poškození membránových proteinů, enzymů, bílkovinných makromolekul, lipidů, DNA i mitochondrií a tím produkce buněčné energie a také k hromadění lipofuscinu v důsledku působení volných, superoxidových radikálů kyslíku, jejichž výskyt souvisí

s oxidačním stresem. Hladiny přirozeně se vyskytujícího antioxidantu, enzymu superoxiddismutázy u primátů dobře korelují s délkou života. Jako příklad nestochastické teorie představíme *Genetickou teorii* – dle níž je délka života specifická pro každý živočišný druh, délka života jednovaječných dvojčat je nápadně blízká – ovšem pouze v případě časných úmrtí, dominuje tedy společná dispozice k chorobám, nikoliv k délce života jako takové, ani k dlouhověkosti.

2.2 Tělesné projevy stáří

Stáří s sebou přináší nutné fyzické i psychické změny, které jsou zcela přirozené, avšak v současné době, kdy společnosti vévodí „kult mládí“, mohou pro senzitivnějšího člověka představovat výrazný handicap, s kterým se velmi obtížně vyrovnává. Je to možná způsobeno i tím, že stárnutí a stáří bývají většinou popisovány spíše z hlediska ztrát, které s sebou přinášejí. Tělesné změny k těmto ztrátám významně patří, i když i toto je velmi individuální.

Projevy a změny, jimiž se odlišují staří lidé od mladých, bývají označovány jako fenotyp stáří. Mají obecné rysy, ale jinak je pro ně charakteristická značná interindividuální variabilita. Významně se projevují také fylogenetické vlivy – dlouhodobě nové generace stárnou v lepší tělesné kondici, v lepším zdravotním stavu a sociálně ambiciózněji než generace starší. Významný je biologický zákon heterochronie, podle něhož probíhá ontogenetický vývoj nerovnoměrně z hlediska orgánových změn = jednotlivé systémy a orgány stárnou, jsou opotřebovávány, udržovány, ale i chorobně měněny způsobem odlišným od orgánů a systémů jiných téhož organismu. Pro úplnost uvádíme přehled fenotypických involučních změn: 1. *Tělesná výška* – s věkem se snižuje, 2. *Tělesná hmotnost a body mass index (BMI)* – obvykle stoupají do 7. – 8. decennia, poté dochází k poklesu, 3. *Tělesný povrch* – ve stáří se zmenšuje, 4. *Změna výrazu obličeje* – stírají se sexuální rozdíly, 5. *Změny postoje a chůze* – např. hyperkyfóza či kyfoskolióza = poruchy zakřivení páteře, 6. *Sarkopenie* – úbytek svalové hmoty s poklesem svalové síly, 7. *Involuční změny smyslového vnímání* – u zraku změny akomodace, úbytek sluchové ostrosti, klesá hmatová přesnost i chuť a čich, 8. *Vnitřní prostředí organismu* – ubývá celková tělesná voda (Kalvach et al. 2004). Jednotlivé involuční fyzické změny jsou podrobně rozebrány v následující kapitole týkající se geriatric a gerontologie. Stárnutí mozku a jeho změnám je věnována kapitola 3.

2.3 Gerontologie, geriatrie a gerontopsychologie

2.3.1 Gerontologie

Termín gerontologie je odvozen z řeckého slova „geron, gerontos“ tj. starý člověk a slova logos tj. nauka. Gerontologie je interdisciplinární věda, souhrn poznatků o stáří a starých lidech. Zkoumá zákonitosti, příčiny a projevy stárnutí, problematiku života starých lidí a života ve stáří. Ve světě vznikaly první gerontologické společnosti ve čtyřicátých letech, v ČR byla založena v roce 1958 gerontologická sekce a v roce 1962 Česká gerontologická společnost. V posledních letech se gerontologie rozvíjí jako vysokoškolský studijní obor především pro pečující nelékařské profese. Gerontologii můžeme rozdělit do třech okruhů: 1. *Gerontologie experimentální* – zabývá se studiem procesů a příčin stárnutí, 2. *Gerontologie klinická nebo také geriatrie* – studuje zvláštnosti zdraví a jeho podpory ve stáří, involuční pokles potenciálu zdraví, apod., 3. *Gerontologie sociální* – zabývá se existencialitou a životem ve stáří, vztahy mezi seniory a společností, stárnutím společnosti (Čevela et al. 2012).

2.3.2 Geriatrie

Klinická gerontologie je také nazývána geriatrií. Za jejího zakladatele je považován I. L. Nascher (1863 – 1944), který je také autorem první monografie „Geriatrics“ z roku 1914. Geriatrie se v širším slova smyslu zabývá zdravím a jeho udržováním ve stáří, zdravotními a medicínskými problémy seniorů včetně geriatrické křehkosti, zvláštností chorob, diagnostických a léčebných postupů a také uspořádáním, účelností, účinností a bezpečností zdravotnických systémů pro potřeby seniorské populace. Geriatrie v užším smyslu je specializační klinický obor vycházející z vnitřního lékařství s přesahy do dalších oborů, především do psychiatrie, neurologie, rehabilitace, ošetrovatelství. Geriatrie je diferencovaná, má složku akutní i chronickou, preventivní i paliativní, rehabilitační i ošetrovatelskou, klinickou i organizační. V klinické aplikaci jde o multioborovou týmovou činnost (Čevela et al. 2012).

2.3.3 Gerontopsychologie

Gerontopsychologie je dílčí částí gerontologie a zabývá se psychologickými aspekty stárnutí, všímá si zvláštností stárnoucí a staré duše, reflektuje změny v prožívání a chování stárnoucích a starých lidí (Špatenková, 2009).

2.4 Změny provázející stáří z pohledu geriatricie

Stárnutí je jednoznačně individuální proces, přesto však existují obecné rysy, které stáří charakterizují (Jurašková, Holmerová, 2010). Tyto změny týkající se různých systémů (srdce a cévní systém, respirační systém, gastrointestinální trakt, adaptační schopnost, hormonální změny, změny hemokoagulace, pohybový systém, výživa, soběstačnost, nervový systém) shrnují Jurašková s Holmerovou (2010) ve svém článku „Pohled na geriatrického pacienta“ následovně:

1. *Adaptační schopnost* – ve stáří snížena. Starší lidé hůře a pomaleji reagují na veškeré změny vnějšího či vnitřního prostředí. Typické je jiné vnímání času – starším lidem běží čas rychleji.
2. *Srdce a cévní systém* – snížení elasticity cév, snížení průtoku krve téměř všemi systémy a orgány. V srdci ubývají kardiomyocyty = buněčné elementy vodivého aparátu. Důsledkem je pokles vnitřní srdeční frekvence a pokles tepové frekvence při zátěži. U necvičících jedinců klesá maximální spotřeba kyslíku za každou dekádu o 8 – 10%. Dochází k zániku buněk a jejich náhradě za vazivové intersticiem. V ČR představují kardiovaskulární onemocnění jednu z nejčastějších příčin úmrtí.
3. *Respirační systém* – změny jsou podmíněny rozvojem tzv. stařeckého hrudníku vlivem osteoporózy skeletu, ochablosti mezižeberních svalů, bránice. To vše vede k poklesu inspiračního a expiračního tlaku a k poklesu vitální kapacity.
4. *Gastrointestinální trakt* – zde změny začínají již ztrátou dentice – defektní dentice nebo nepadnoucí protéza vedou k poruše rozmělnování potravy, což může následně vést k malnutrici a neadekvátnímu zatížení ostatních částí traktu. Snižuje se množství slin. Dochází k poklesu tonu horního esofageálního svěrače, snížení motility gastrointestinálních orgánů a sekrece žaludečních šťáv, ochabuje bránice. Snižuje se sekreční a exkrece pankreatu, žlučník a žlučovody ztrácejí elasticitu. Bývá snižená vnímavost receptorů rekta na náplň, snížení tonu svěrače.
5. *Hormonální změny* – probíhají u mužů i žen, avšak změny mají odlišný průběh. U mužů nedochází k rychlejšímu hormonálnímu poklesu v určitém období jako u žen, ale jedná se o kontinuální proces. Pozvolný pokles androgenů se nazývá PADAM (androgen dechne in ageing male). U většiny mužů mezi 30 – 70 lety

klesá testosteron o 1,2% za rok. U žen v postmenopauze dochází ke zvýšení hladiny folikulostimulačního hormonu (FSH) a luteinizačního hormonu (LH), dále k tvorbě inhibic, peptidu, který ovlivňuje více tvorbu FSH. Tvorba estrogenů je velice nízká. Po menopauze dochází ke zvýšení hladiny testosteronu a tvorba hormonů v hilu a kortexu ovarií je minimalizována na androgeny a menší množství estrogenů a progesteronu. Po menopauze dochází vlivem výše uvedených změn k poruchám metabolismu kosti, což vede k urychlení a vzniku osteoporózy skeletu. Důsledkem poklesu hladiny estrogeneru dochází k atrofii sliznic a kůže v oblasti vagíny a vulvy. Atrofuje také sliznice močového systému, což v kombinaci s povolením pánevního dna a poklesem dělohy vede často k inkontinenci.

6. *Změny hemokoagulace* – dochází k úbytku kostní dřeně, snížení bohatosti krevních elementů, zpomalení erytropoézy, snížení aktivity leukocytů a fagocytózy. Častěji se vyskytují tromboembolické komplikace, často podpořené hypohydratací.
7. *Pohybový systém* – úbytek svalové i kostní hmoty. Úbytek kostní hmoty často přesáhne hranici normy a vznikne osteoporóza – typické jsou osteoporotické zlomeniny distálního předloktí, proximálního femuru a kompresivní zlomeniny obratlů.
8. *Výživa* – staří a velmi staří lidé jsou často ohroženi podvýživou, a to jak z příčin sociálních, tak z příčin změněného zdravotního stavu. Ve stáří mají vliv na snížený příjem potravy také změny v endokrinní regulaci – změny sekrece gastrointestinálních hormonů. Dochází ke snížení netukové hmoty těla, stoupá podíl tukové tkáně, zejména hromadění tuku v centrálních orgánech. Podíl svalové hmoty na celkové hmotnosti klesá s věkem. Mezi 20-30 lety činí 30%, ve věku 70-80 let klesá až na 15%.
9. *Nervový systém* – objevují se senzorické poruchy (zhoršení zraku, sluchu i chuti), omezena je také tzv. propiocepce = ta část vnímání, která umožňuje identifikovat průběh a stav hybnosti. Myšlení může být pomalejší a může být přítomna tzv. benigní stařecká zapomnětlivost. Dalším významným onemocněním je deprese, která je ve stáří častá (až 20% seniorů) a probíhá často atypicky. Může být maskována různými somatickými příznaky, nebo se projevuje jen apatií apod. Velmi často vede k suicidii.

10. *Soběstačnost* – v geriatricii je posuzována pomocí různých škál. Jedná se o škály základních a instrumentálních aktivit denního života (ADL a IADL). V současné době se pro zhodnocení ADL používá zejména test aktivit denního života dle Barthelové, který zahrnuje 10 položek (najedení a napití, oblékání, osobní hygiena, koupání, kontinence moči a stolice, použití WC, chůze po schodech, přesun z lůžka na židli či vozík, chůze po rovině). Testy instrumentálních aktivit denního života existují v mnoha podobách – např. Lawtonova Instrumental Activities of Daily Living Scale, která hodnotí tyto schopnosti: telefonování, nakupování, přípravu jídla, vedení domácnosti, praní, samostatnou dopravu, samostatné užívání léků a nakládání s penězi.

2.4.1 Zvláštnosti chorob ve stáří

S výše uvedenými změnami souvisí choroby ve stáří. Tyto choroby mají své obecné zvláštnosti, na které je třeba v klinické praxi brát ohled. Pacovský (Pacovský, 1993) zdůrazňuje zejména mikrosymptomatologii = nevýrazná zjevná znamení choroby (orgány jsou nemocné, aniž se tak chovají). Další charakteristikou chorob ve stáří jsou jejich netypické příznaky a tzv. akcelerační syndrom (fenomén) = každá nemoc může výrazně urychlit proces stárnutí, rychle zhoršit funkční potenciál. U geriatrických pacientů je více než u jiných věkových skupin nutné podtrhnout úzké spojení zdravotní a sociální situace. Zhoršení zdravotního stavu má vždy sociální důsledky (ztráta soběstačnosti, narůstání závislosti). A naopak akutní psychosociální problém (např. ztráta životního partnera) vede k nápadnému zhoršení somatických potíží, k dekompenzaci chronických onemocnění, v krajních případech až ke smrti (Pacovský, 1993).

2.4.2 Komplexní geriatrické symptomy (KGS)

Komplexní geriatrické symptomy (KGS) jsou různé projevy patologických situací, které mají určité společné znaky. Jednak představují pro pacienta problém a jako takové musí být řešeny. KGS mají vždy složku somatickou, psychickou i sociální. Rozpoznání a správné zhodnocení KGS musí být následováno intervencí, zásahem ve prospěch nemocného člověka. KGS lze schematicky rozdělit do 5 skupin: změněné postoje k vlastnímu zdraví, poruchy osobní pohody (wellness), alterace obvyklých rolí, perimortální syndromy, malreakce a maladaptace. Ke každé skupině nyní ve shodě s Pacovským (1993) uvedeme příklady.

1. *Změněné postoje k vlastnímu zdraví* – neochota nebo neschopnost přijímat zdravotní péči, klesá odpovědnost za vlastní zdraví, ztráta reálného pohledu na vlastní situaci, patologicky vystupňované problémy s osobní hygienou (např. Diogenův syndrom = vysoká inteligence, ale krajní zanedbání zevnějšku nebo domácnosti).
2. *Alterace obvyklých rolí* – obvykle charakter poruch sociálně zdravotních – syndrom opuštěného hnízda, syndrom důchodové pasivity, důchodová smrt, syndrom čtyř stěn, ponorková nemoc, syndrom nechtěného či psychicky nebo fyzicky týraného starce.
3. *Perimortální syndromy* – závažná je dystanázie = obtížné, nesnadné umírání. Syndrom zadržené smrti = situace, kdy jsou po dlouhou dobu umělými prostředky udržovány základní biologické funkce u člověka, jehož život je neodvratně ztracen. Syndrom uhaslé pochodně = pochodeň života není komu předat a člověku se zdá, že žil zbytečně.
4. *Malreakce a maladaptace* – velký počet somatických, psychických a sociálních syndromů, u nichž jsou jednotlivé složky současně a nestejněměrně zastoupeny jak v etiopatogenezi, tak v klinickém obraze a funkčních důsledcích. Malregulačním syndromem je např. ztráta pocitu žízně.
5. *Poruchy osobní pohody* – syndrom chronické bolesti, poruchy spánku, mikční problémy, závratě a strach z pádů, syndrom neschopnosti či neochoty uspokojovat své základní biologické potřeby.

3 Stárnutí mozku

Normální stárnutí mozku je z hlediska neuropatologického spojeno s atrofickými změnami centrálního i periferního nervového systému. Na mozku se to projevuje rozšířením rýh, svrašťováním závitů a narůstáním objemu cerebrospinálního moku. Šedá mozková hmota ubývá rychleji než hmota bílá ve věkovém rozmezí 20 – 50 let s poměrem změny šedá/bílá od 1,28 ve 20 letech do 1,13 v 50 letech. Poté se poměr obrací a ubývá více hmoty bílé než šedé v poměru 1,55 ve 100 letech. Váha mozku se od narození zvyšuje a váhového maxima dosáhne mozek kolem 20 let, kdy váží průměrně 1350g. Následně dochází k postupnému váhovému poklesu, které v deváté dekádě činí asi 10% (Kulišťák, 2011).

Patrně nejvýraznější změnou související se stářím je dle Bragдона (Bragdon, Gamon, 2002) jak pro mozek, tak pro tělo zpomalování reakčního času – tedy doby, která uběhne, než člověk zareaguje na nějakou událost. Starší lidé obvykle dosahují horších výkonů v úlohách, při kterých musí „závodit s časem“. Potřebují delší dobu ke splnění úkolů složených z více kroků, a to jak fyzických, tak psychických. Skutečnost, že se vzrůstajícím věkem se reakční čas téměř ve všech případech nevyhnutelně zpomaluje, neznamená, že se bude zhoršovat výkon ve všech úlohách týkajících se poznávacích procesů. Starší lidé mohou pomalejší práci mozku kompenzovat zkušenostmi a moudrostí.

O kompenzačních mechanismech jako jsou znalosti, odbornost a moudrost při přirozeném úbytku kognitivních schopností ve stáří hovoří ve své přehledové studii i Šolcová (Šolcová, 2011). Autorka také zmiňuje nové poznatky o zákonitostech neuroplastických procesů v dospělém věku, dle kterých schopnost nervového systému k růstu a buněčné obnově je zachována v dospělém věku. Dosud dle Šolcové (2011) panovala představa, že růst a buněčná obnova jsou omezeny pouze na dětský věk.

Někteří vědci předpokládají, že základem normálního zhoršení poznávacích funkcí ve stáří je ve všech případech všeobecné zpomalení duševních procesů (Bragdon, Gamon, 2002). Domnívají se, že zpomalení duševních procesů může být důsledkem celkového snížení výkonnosti mozkových buněk a že nemůže být pouhým důsledkem pomalejšího fyzického reakčního času. Tuto hypotézu dokládají tvrzením, že rozdíl v reakčním čase mezi mladými a starými lidmi je daleko menší v jednoduchých úlohách

než v komplexních či náročných úkolech, což ukazuje, že nejde jen o pomalejší fyzickou reakci, ale i o pomalejší myšlení. Dalším důkazem hovořícím ve prospěch teorie o pomalejších procesech v mozku je typické zhoršení paměti ve stáří. Podle některých badatelů je nově přijímaná informace zpracovávána pomaleji, a proto paměťová stopa jedné informace začíná slábnout dříve, než je přijata další informace. Mozek se nedokáže vrátit zpět, aby zkombinoval obě informace do smysluplného souvislého celku, což je pro zapamatování detailů rozhodující (Bragdon, Gamon, 2002).

Typickou změnou, která doprovází stárnutí je, jak již bylo zmíněno výše, zhoršování paměti. Tyto ztráty paměti souvisejí se změnami určitých mozkových struktur – hippocampu a čelních laloků. Tyto dvě oblasti, mohou být postiženy i u zdravých starších lidí. Hipokampus je struktura mozku, která hraje klíčovou roli ve zpracování přicházejících informací a v jejich přetváření na dlouhodobé vzpomínky. Dále se v různé míře podílí na vybavování vzpomínek z „úložišť“ roztroušených po celé mozkové kůře. Čelní laloky se účastní navrhování strategií, jak nové informace zorganizovat, jak si je zapamatovat a jak si je účelně vybavit z paměti, a podílí se také na zapamatování zdroje informací. Čelní laloky s věkem nejrychleji degenerují, takže často ztrácejí většinu funkcí. Snížení hmotnosti čelních laloků je způsobeno hlavně ztrátou bílé hmoty tvořené gliovými buňkami, které spojují neurony, jež tvoří šedou hmotu – mozkovou kůru. Všechny tyto změny patří k normálním projevům stárnutí, nejsou to příznaky demence. Projevují se jako změny schopností (Bragdon, Gamon, 2002).

4 Kognitivní postižení, demence

MUDr. Línek uvádí základní klinické dělení kognitivního postižení (Línek, 2004), kdy kognitivní postižení rozděluje na organická a psychogenní. Organická postižení dále dělí na *epizodické poruchy* (delirium, komoče mozku, epilepsie, intoxikace mozku, hypoperfuze CNS, záněty CNS, transientní globální amnesie, normotenzní hydrocefalus, kontuze, SDH, tumor, metabolická encefalopatie, CPM, nitrolební hypertenze, pseudotumor cerebri) a *persistující postižení* (demenciální syndromy, amnestické syndromy, izolované kognitivní postižení). Psychogenní postižení je rozděleno na situačně specifické poruchy a pseudodemence (deprese, SAS, kardiomyopatie...). Vzhledem k účelům naší práce se dále zaměříme především na demenciální syndromy, tedy demence.

Popisný pojem demence, odvozený od latinského kořene *de mens*, označujícího pokles úrovně kognitivních schopností, se vyvíjí posledních sto padesát let. Klíčovým příznakem vedoucím k úvaze o možnosti vývoje demence je porucha paměti, k níž se přidružuje porucha prostorové orientace, porucha jazyka, jež se projevuje obtížemi v chápání a vyjadřování řeči, ať už slovním nebo písemným, porucha praxe (tj. obratnosti, zručnosti), charakterizovaná obtížemi při výkonu běžných každodenních činností a porucha osobnosti jeví se oploštěním emotivity, poruchami úsudku a nedostatkem náhledu (Koukolík, Jiráček, 1998).

Demence představuje syndrom vyskytující se především u organických duševních poruch, které mezinárodní klasifikace nemocí (MKN 10) označuje kódy F 00 – F 09. Do této skupiny nozologických a syndromologických jednotek patří tyto duševní poruchy: *Alzheimerova choroba* (F 00); *Vaskulární demence* (F 01); kód F 02 obsahuje skupinu více poruch, které vedou k demenci (např. *Pickova choroba* – F 02.0, *Creutzfeldt-Jakobova choroba* – F 02.1, *Parkinsonova choroba* – F 02.3, *Huntingtonova chorea* – F 02.2 aj.); *Amnestický (korsakovský) syndrom* (F 04); *Delirium* (F 05); kód F 06 zahrnuje *organicky podmíněné syndromy psychického rázu, organické afektivní poruchy a organické disociační poruchy* - pro tuto skupinu je charakteristickou příčinou mozková nebo jiná somatická porucha; kód F 07 označuje *poruchy osobnosti a chování v důsledku organického poškození mozku* (např. alkoholem či jinými drogami, encefalitidou nebo traumatem (Raboch, Pavlovský, Janotová, 2006).

Organické duševní poruchy jsou projevem buď přímého postižení CNS chorobným procesem (jako např. zánět mozku, tumor, primární atroficko-degenerativní postižení apod.), nebo jde o projevy celkového somatického onemocnění, které mezi svými symptomy má i projevy psychopatologické (Raboch, Pavlovský, Janotová, 2006).

4.1 Formy demence

Největší podíl (cca 60%) demencí z hlediska příčiny představují demence atroficko-degenerativní, nejčastější z nich je demence u Alzheimerovy choroby, dále demence s Lewyho tělísky a Frontotemporální demence. Na druhém místě, co se týče příčiny, se řadí vaskulární demence, které představují cca 20 % všech demencí. Sekundární demence jsou zastoupeny 10%, smíšené formy 10% - 15 % (Bouček, 2006). Nyní si jednotlivé typy demencí stručně přiblížíme.

4.1.1 Demence u Alzheimerovy choroby (AD)

AD je primárním onemocněním šedé kůry mozkové. Průměrně trvá 9 let a má tři stadia: časné (mírné), střední a těžké (hluboké). AD se vyvíjí plíživě, avšak pomalu a trvale progreduje. Psychické funkce jsou postiženy difuzně. Relativně brzy dochází k postižení osobnostních rysů a charakteristik, nemocní ztrácejí základní etická a estetická pravidla a návyky, stávají se překvapivě nápadnými svým jednáním a chováním. Ztrácejí své zájmy, narušují dlouhodobé vztahy a vazby, jsou podezřívaví a hašteřiví. Objevují se mnestické poruchy – nejprve dochází k narušení krátkodobé paměti. Vyskytují se poruchy dalších korových funkcí – afázie, apraxie, agnozie. Výrazně se zhoršuje také prostorová orientace. Může se projevit i postižení emocí – nejčastěji emoční plochost, ale i deprese či mánie. Typické jsou také paranoidní symptomy (Bouček, 2006).

Z klinického hlediska je vhodné pro hodnocení stavu pacienta s AD užít dělení na ABC symptomy demence, které rozděluje základní symptomy AD do tří skupin: A = aktivity denního života (schopnost oblékání, koupání, sebeobsluhy, zvládání financí, domácnosti, apod.), B = behaviorální změny (agresivita, deprese, mánie, anxieta, halucinace, poruchy diurnálního rytmu, paranoidní symptomy), C = kognitivní poruchy (mnestické poruchy, afázie, apraxie, agnózie, apod.), (Bouček, 2006).

4.1.2 Demence s Lewyho tělísky (LBD)

Kromě základních příznaků demence jsou pro demenci s Lewyho tělísky charakteristické zejména fluktuující poruchy kognitivních funkcí, rekurentní výskyt zrakových halucinací a parkinsonský syndrom. Mohou se vyskytnout i bludy a halucinace (Bouček, 2006).

4.1.3 Frontotemporální demence (FTD)

Jedná se o souhrnné označení pro skupinu chorob, které se objevují nejčastěji v šestém decenniu. Začátek je plíživý, vývoj je pomalý, objevuje se porucha chování, porucha afektivity a řeči. V raném stadiu choroby začínají pacienti zanedbávat osobní hygienu, mohou být beztakovní, hrubí, někdy se dopouští drobných krádeží. Jindy se v jejich chování projeví násilné prvky nebo netlumená sexualita, či nepřiměřené vtipy. Bývají pohybově neklidní, časté je hromadění předmětů. Postupně přibývá duševní rigidita. Někteří pacienti začnou nadměrně kouřit, pít alkohol nebo se přejídat. Nemocní s FTD se dají poměrně snadno rozptýlit, jsou velmi impulzivní a u ničeho nevydrží. S poruchami chování se druží poruchy afektu – pacienti bývají depresivní, nápadně sentimentální, mohou mít suicidální myšlenky nebo prchavé bludy. Někdy jsou nápadně hypochondričtí, charakteristická je citová lhostejnost a chlad. Již v raném stadiu se vyskytují primitivní reflexy – velmi brzy se objevuje inkontinence, později se pohyby omezují až k akinezii, pacienti ztuhnou, může se objevit třes (Koukolík, 2000).

Podkladem FTD jsou tři druhy chorob: 1. Nespecifická degenerace čelního mozkového laloku, 2. Pickova nemoc, 3. Poškození čelního mozkového laloku, které je histologicky totožné s nálezem sub. 1, ale spolu s ním se objevují příznaky některého ze skupiny neurologických onemocnění, jimž se souhrnně říká onemocnění motorického neuronu. Představitelem této skupiny chorob je poměrně častá amyotrofická laterální skleróza (Koukolík, 2000).

4.1.4 Vaskulární demence (VaD)

Rozvoj vaskulární demence je spjat s onemocněním cév CNS, kardiovaskulárního systému, hypertenzí, často souvisí s prodělanou zjevnou nebo téměř asymptomatickou cévní mozkovou příhodou. Z tohoto důvodu se její klinický obraz zčásti liší. Patologické kognitivní a další symptomy se objevují náhle, často fluktuují. Občas dochází ke zhoršování ve skocích. Přítomny jsou ložiskové neurologické příznaky. Příznaky demence se projevují zpravidla do 3 měsíců po prodělané cévní příhodě. V klinickém obrazu VaD převažuje subkortikální složka a projevy frontální desinhibice

(emoční nepřiléhavost, emoční inkontinence). Často se vyskytují poruchy chůze, objeví se pády, močová inkontinence. Nastává psychomotorické zpomalení, objevují se extrapyramidové příznaky. Změny osobnosti jsou relativně pozdější, než je tomu u AD (Bouček, 2006).

4.2 Příznaky demence

Mezi hlavní příznaky demence patří porucha paměti a intelektu. Z jednotlivých složek paměti je nejvíce postižena vstřípivost, zatímco schopnost vybavovat si dávno minulé bývá poměrně dobře a dlouho zachována. Z tohoto důvodu je pro demenčního jedince těžké orientovat se v nových situacích a adekvátně na ně reagovat. Dalším charakteristickým příznakem demence je úpadek celé psychiky (poruchy myšlení, emoční poruchy, poruchy pudů, narušená volní složka a zasažena je i osobnost jakožto integrující faktor psychiky). Myšlení bývá ochuzeno, vyskytují se perseverace, někdy i obsahové poruchy ve formě bludů, zhoršená je také schopnost abstrakce. Z emočních poruch bývají nejprve postiženy vyšší city – jedinec s demencí má často hrubě narušené etické schéma, zanedbává hygienické zásady a v úpadku jsou i jeho mezilidské vztahy. Krátkodobé afekty mohou být oploštělé až vyhaslé (jako např. u Alzheimerovy choroby), nebo naopak prudké. Pro demenci je také typické narušení volní složky ve smyslu snížení až vymizení aktivity (hypobulie, abulie). Pokud jde o postižení osobnosti jakožto integrujícího faktoru psychiky, tak dochází k její celkové degradaci – charakteristická je ztráta či ochuzení dřívějších zájmů a citových pout. V pokročilých stádiích demence dochází až ke ztrátě kontinuity osobnosti, případně k jejímu úplnému rozpadu, přičemž nemocný člověk v těchto pokročilých stádiích demence již na tyto změny nemá náhled (Raboch, Pavlovský, Janotová, 2006).

Dle hloubky lze demence rozdělit na tři stupně: 1. Mírná demence – pokles kognitivních schopností vede ke zhoršení výkonu v běžném životě, avšak jedinec je stále soběstačný a nezávislý na jiných; 2. Středně těžká demence – zde je již pomoc druhých při běžném fungování nutná, jedinec samostatně zvládá pouze jednoduché domácí práce; 3. Těžká demence – rozpad osobnosti, neschopnost navázat hodnotný kontakt, nemocný je zcela závislý na péči svého okolí (Raboch, Pavlovský, Janotová, 2006).

4.3 Diagnostika demence

Pro stanovení diagnózy demence je nutné psychologické a psychiatrické (neuropsychiatrické) vyšetření. Podle Diagnostického a statistického manuálu Americké psychiatrické asociace (DSM-IV) je demence zařazena do kapitoly „Delirium, demence a amnestické a další kognitivní poruchy“. Diagnostický systém DSM-IV uvádí zvlášť kritéria pro jednotlivé typy demencí. Předchozí revidovaná verze, DSM-III R, uvádí pro demenci několik diagnostických kritérií dle Jiráka (Jirák et.al. 1999):

1. Úbytek intelektových schopností takové úrovně, že interferuje se sociálními nebo pracovními funkcemi.
2. Porucha paměti.
3. Je přítomna jedna z následujících poruch: a) porucha abstraktního myšlení, která je manifestována poruchou konkrétních interpretací přísloví, neschopností najít podobnosti a rozdíly mezi příbuznými slovy, obtíže v definování slov a pojmů, apod. b) porucha soudnosti, c) jiné poruchy vyšších korových funkcí, jako afázie, apraxie, agnozie, konstrukční obtíže (neschopnost okopírovat trojrozměrné figury, sestavit kostky, uspořádat tyčinky podle specifického návodu), d) osobnostní změny, tj. alterace nebo akcentace nemorbidních rysů.
4. Vědomí není oblužené (ačkoliv porucha vědomí může být superponovaná).
5. Buď platí 1. nebo 2.: 1. Důkaz z anamnézy, fyzikálního vyšetření nebo laboratorních testů pro specifický organický faktor, kterému je porucha prisuzována jako etiologicky od něj odvozená. 2. Při absenci takového důkazu je možno organický faktor nutný k vývoji syndromu předpokládat, jestliže mohou být kauzálně vyloučeny podmínky jiného než organického duševního onemocnění a jestliže behaviorální změna představuje kognitivní poruchu v různých oblastech.

4.4 Neuropsychologické metody

Jak již bylo zmíněno výše, neuropsychologické testy mají při diagnostice kognitivního deficitu své nezastupitelné místo, jelikož, jak říká Košč (in Kulišťák, 2011): „Ani ta nejexkluzivnější metodika a využití technických vymožeností nám neprozradí, co eventuální poškození mozku způsobilo v psychice, jak se projevilo v chování a prožívání postiženého jedince, jak zasáhlo a jaké změny navodilo

v nejrozličenějších psychických (kognitivních nebo jiných funkcích – a toto je místo neuropsychologické diagnostiky, zde je prakticky (možná i teoreticky) nezastupitelná!“.

Pacienty, kteří jsou posíláni k neuropsychologickému vyšetření, můžeme dle Preisse (Preiss, 2006) rozdělit do tří skupin:

1. Pacienti se známým poškozením mozku (jako např. nádory, cerebrovaskulární poruchy, Huntingtonova choroba, infekce, aj.). Neuropsychologické vyšetření zde může pomoci odhalit míru poruch psychických funkcí, kognitivní úroveň pacienta, apod.
2. Pacienti se známým rizikovým faktorem poškození a se změnami chování, které mohou značit poškození mozku (např. člověk po automobilové nehodě s několikaminutovým bezvědomím).
3. Pacienti se změnami chování bez známé etiologie.

Velmi časté je neuropsychologické vyšetřování pacientů pro suspektní počínající demenci Alzheimerova typu a to z toho důvodu, že neuropsychologické vyšetření je v preklinickém období citlivější než řada jiných metod. Pacienti v běžném kontaktu často nejeví žádné formální nedostatky, ale na sensorické úrovni může podrobnější vyšetření určité nápadnosti odhalit (Preiss, 2006).

Neuropsychologické testy vykazují ve většině případů vysokou senzitivitu – tedy pravděpodobnost, že test bude pozitivní u nemocných, ale na druhé straně jejich specifčnost – pravděpodobnost, že test je negativní u osob bez nemoci, je většinou nízká. Z hlediska náročnosti existují dva typy neuropsychologických testů. První typ obsahuje kognitivní nebo senzomotorické testy, které zvládne většina neuropsychologicky intaktní populace. Tento typ testů je výhodný především pro pacienty se zřetelným poškozením. Druhý typ neuropsychologických testů naopak předpokládá, že výkony participanta budou optimální jen v malém procentu případů. Tyto testy jsou vhodné pro pacienty s minimálním poškozením nebo pro všeobecný screening. Ze statistického pohledu je jako „postižení“ brán výkon nižší než 2 standardní odchylky (= 97, 8 % by skórovalo lépe) pod průměrem příslušné participantovy populace nebo nemorbidních schopností. Většina neuropsychologických testů vymezuje určité „cut-off“ = tedy skór, který nejlépe dělí „zdravou“ a „postiženou“ populaci. Cílem cut-off skórů je minimalizovat falešně pozitivní a falešně negativní

nález. Nejprospěšnější jsou u základních řečových nebo motorických schopností, které jsou normálně rozloženy u většiny populace (Preiss, 2006).

4.4.1 Screeningové vyšetření

Pokud existuje u pacienta podezření na oslabení kognitivních funkcí, tak se ve většině případů provádí screeningové vyšetření, které může realizovat nejen neuropsycholog a psycholog, ale třeba také praktický lékař či sociální pracovník. Vychází se z úvahy, že kognitivní funkce bývají postiženy jako celek (tzv. generalizovaný deficit) a jedna citlivá metoda může oslabení zachytit. Pro potřeby screeningového vyšetření existuje celá řada metod. V běžné praxi patří ke klasickým screeningovým testům Mini-Mental State Examination a test kresby hodin (Preiss, 2006). Pro potřeby screeningu, ale také pro diferenciální diagnostiku složitých demencí, či pro osoby, jejichž skóre v MMSE je v normě, ale přesto prokazují známky počínajícího onemocnění, je velmi vhodnou metodou Addenbrookský kognitivní test (ACE-CZ), použitý také v naší práci (viz kapitola 6.5 věnovaná tomuto testu). MUDr. Krombholz v článku „Současný pohled na léčbu demencí“ upřednostňuje Addenbrookský test před MMSE: „MMSE je sice vcelku dostačující pro běžný screening v rámci dispenzarizační péče, selhává však u pacientů s premorbidně nadprůměrným intelektem a vysokou mentální kapacitou. Úbytek výkonu v MMSE u neléčených pacientů činí asi 3 body za rok. Užitečnější a diferenciálně diagnosticky cennější je kupříkladu Addenbrookova kognitivní baterie, která poměrně dobře diferencuje Alzheimerovské demence od frontotemporálních“ (Krombholz, 2013).

Preiss (Preiss, 2006) pro potřeby neurologické praxe doporučuje Paměťový test učení a při absenci obtíží radí zvolit náročnější zkoušku pod časovou zátěží např. Bourdonův test. Pokud se potřebujeme pouze zorientovat v pacientových obtížích, můžeme otestovat počítání (např. odečítání sedmičky od stovky), psaní (např. zadáme napsat jednoduchou větu), všeobecné informace (např. subtest Informace z WAIS-R) a interpretaci přísloví jako zkoušku symbolického myšlení.

Svoboda (Svoboda, 2013) uvádí přehled nejvíce používaných metod pro diagnostiku kognitivního deficitu. Jedná se o tyto *testy*: Bentonův vizuální retenční test, Bender-Gestalt Test, Trail Making Test, Reyova-Osterriethova komplexní figura, Stroopův test, Wisconsin Card Sorting Test, Test pozornosti d2, Test kognitivního odhadu, DCS, Wechslerova škála paměti. Dále uvádí využívané *dotazníky*: MMPI-2, PSSI, NEO-FFI,

BDI ad., *klinické škály*: MMSE, Mattisova škála demence aj., *orientační zkoušky*: Clock test, Londýnská věž, Porteusovy labyrinty. Zdůrazňuje také stále vzrůstající oblibu počítačově administrovaných zkoušek a testů, jako např. komplex testů obsažených ve Vienna Test System (Svoboda 2013).

4.4.2 Podrobné neuropsychologické vyšetření

Podrobné neuropsychologické vyšetření obsahuje většinou rozsáhlé neuropsychologické baterie. K nejznámějším a také k nejužívanějším patří zejména 2: Halstead-Reitan Neuropsychological Battery a Lurija-Nebraska Neuropsychological Battery (Preiss, 2006).

4.4.2.1 Halstead-Reitan Neuropsychological Battery

Halstead-Reitanova neuropsychologická baterie (HRNB) je nejrozšířenější metodou v anglosaské oblasti. Existuje forma pro mladší děti (5 – 8 let), starší děti (9 – 15 let) a forma pro dospělé. Reitanovu modelu mozkových funkcí odpovídá 6 skupin testů: měřítka vstupu (input); testy pozornosti, koncentrace a paměti; testy verbálních schopností; měřítka prostorových, sekvenčních a manipulačních dovedností; testy abstrakce, dedukce, logické analýzy a tvorby pojmu; měřítka výstupu (output). Jako součást baterie se provádí Wechslerova inteligenční škála a lze také použít Škálu celkového neuropsychologického deficitu (GNDS), Škálu levostranného deficitu (LNDS) a Škálu pravostranného deficitu (RNDS), (Preiss, 2006). Metoda HRNB poskytuje jeden z nejspolehlivějších nástrojů k identifikaci pacientů s poškozením mozku. Dosud nejsou vytvořeny české normy (Svoboda, 2013).

4.4.2.2 Lurija-Nebraska Neuropsychological Battery

Lurija-Nebraska Neuropsychological Battery (LNNB) spojuje poznatky severoamerické neuropsychologické tradice a neuropsychologa A. R. Luriji. V roce 1995 vytvořil P. Kulišťák experimentální českou verzi. Kvantitativní hodnocení, které představuje téměř 300 položek je kombinováno s kvalitativním hodnocením pomocí 60 kategorií chování. Interpretace se provádí na 4 úrovních: neuropsychologické postižení (ano – ne); jednoduchý popis toho, co pacient může a nemůže dělat; určení pravděpodobných příčin chování; integrace všech nálezů do popisu mozkové činnosti jedinice (Preiss, 2006). Výsledkem obsáhlého téměř tři hodiny trvajícího vyšetření je určení formy a lokalizace poškození mozku (Svoboda, 2013).

4.5 Mírná kognitivní porucha (MCI)

4.5.1 Koncept mírné kognitivní poruchy

Mírná kognitivní porucha (z anglického mild cognitive impairment – MCI) byla poprvé popsána Petersenem v roce 1999 (Rektorová, 2010). Někteří autoři existenci MCI jako klinické jednotky stále zpochybňují (Krombholz, 2013), jiní o její platnosti nepochybují (Sheardová, 2010). Sheardová (2010) považuje MCI za užitečnou klinickou jednotku, kterou je možno diagnostikovat pomocí určitých kritérií stejně jako demenci. Jedná se o přechodný stav mezi kognitivními změnami ve stáří a demencí. Stejně jako demence je i MCI pouze syndrom, který může mít různé výchozí etiologické příčiny. Nikolai (Nikolai et al. 2012) hovoří o MCI jako o dynamicky se rozvíjejícím konceptu, který bývá definován jako pokles kognitivní výkonnosti větší, než je očekáváno vzhledem k věku a vzdělání jedince. Zároveň tento pokles kognitivní výkonnosti významně nedoprovází pokles v každodenních aktivitách jedince. Koncept mírné kognitivní poruchy byl vyvinut se záměrem zefektivnit časnou diagnostiku zejména Alzheimerovy nemoci ještě ve stadiu před vývojem syndromu demence. V současné době je hlavním účelem konceptu MCI v maximální míře odlišit pacienty, u kterých je zvýšené riziko dalšího poklesu kognitivních funkcí a vzniku demence (Nikolai et al. 2012).

4.5.2 Diagnostická kritéria pro MCI

„Objevitel“ klinické jednotky mírné kognitivní poruchy Petersen vytyčil 4 základní diagnostická kritéria pro tuto poruchu (in Sheardová 2010): 1. Subjektivně pociťovaná porucha paměti (nejlépe potvrzená blízkou osobou), 2. Objektivní narušení paměťových funkcí (pod 1,5 SD, nověji i 1,0 SD vzhledem k normě pro daný věk a vzdělání), nutno interpretovat spolu s prvním kritériem. Jedná se především o vyjádření změny stavu pacienta. 3. Zachování ostatních kognitivních funkcí. 4. Nesplňuje kritéria demence (nejsou narušeny běžné aktivity denního života). Tato kritéria jsou dnes již překonána, avšak nová kritéria nejsou dosud jednotně ujasněna, jelikož pokles kognitivních schopností je v průběhu onemocnění kontinuální a jednotlivá stadia se překrývají. Původní Petersenův předpoklad, že MCI je „předstupněm“ Alzheimerovy nemoci (AN), se plně nepotvrdil – ne všechna MCI přecházejí do AN. Jedná se o heterogenní skupinu, kterou lze rozdělit na amnestickou a-MCI, kde je přítomna izolovaná porucha paměti, a non-amnestickou na-MCI, kde dominuje jiný kognitivní deficit (afázie, dysexekutivní syndrom, apraxie, postižení visuospatiální orientace, apod.). Amnestická MCI je

nejčastější formou MCI a je považována za prodromální stadium Alzheimerovy nemoci - riziko konverze a-MCI do AN je udáváno mezi 10-15% za rok (Sheardová, 2010).

4.5.3 Diagnostika MCI

Při určování diagnózy MCI se řídíme výsledky kognitivních testů a hodnocení aktivit běžného denního života. Obecně probíhá diagnostika MCI dle Sheardové (2010) ve třech následných krocích: 1. Stanovení diagnózy MCI, 2. Bližší klasifikace subtypu, 3. Stanovení etiologie kognitivního deficitu. Lékař, který posuzuje, zda se jedná či nejedná o MCI, se rozhoduje na základě osobní anamnézy, MMSE a neuropsychologického vyšetření. Sheardová (2010) MMSE příliš nedoporučuje, jelikož MMSE je velmi málo senzitivní pro zachycení lehkých paměťových poruch, nedokáže odlišit MCI od zdravých kontrolních osob, ani MCI od počínající demence. Z tohoto důvodu Sheardová (2010) doporučuje Addenbrookský kognitivní test (ACE-CZ) nebo Sedmiminutový test (7MST).

V českých podmínkách existuje již 6letá zkušenost se standardizovanou neuropsychologickou baterií konstruovanou speciálně pro diagnostiku MCI. Tuto baterii sestavil tým Kognitivního centra 2. LF UK a FN Motol. Baterie je složena z těchto testů: MMSE, RAVLT, Enhanced cued recall – součást Sedmiminutového screeningového testu demence, BNT, TMT, Číselný rozsah z WMS III, Symboly (kódování) z WAIS-R, test fonemické verbální fluence – FAS/COWA, Rey-Osterriethova komplexní figura (ROCFT), předkreslený Test hodin (CDT), Logická paměť z WMS-III, Stroop test (Victoria vision). Většina testů v protokolu je založena na dobře dostupné Neuropsychologické baterii PCP. Protokol je doplněn o dotazníky Geriatrická škála deprese (GDS), Beckova škála úzkosti (BAI), Neuropsychiatrickým inventářem (NPI) a hodnocením aktivit denního života (FAQ), (Nikolai et al. 2012).

5 Kognitivní a exekutivní funkce

Změny provázející stárnutí a stáří výrazně zasahují právě kognitivní a exekutivní funkce. Tyto změny kognitivních a exekutivních funkcí jsou ještě výraznější, pokud se jedná o nějaký patologický jev – např. syndrom demence. V naší práci popisujeme výkon seniorů v testech figurální a verbální fluence. Testy fluence se využívají především k hodnocení exekutivních funkcí. Z tohoto důvodu kognitivní a exekutivní funkce v následující kapitole stručně charakterizujeme.

5.1 Kognitivní funkce

Kognitivní funkce patří z pohledu neuropsychologie ke třem hlavním funkčním systémům chování. Zbývající dva systémy představují emoce (city a motivace) a exekutivní funkce (způsob projevu chování). Název „kognitivní“ pochází z anglického *cognition*, tj. poznání, poznávání. Kognitivní funkce zaštiťují práci s informacemi a Preiss (Preiss, 2006) je dále dělí: na receptivní funkce (výběr, udržení, třídění a integrace informací), paměť a učení, myšlení a expresivní funkce.

Studiem kognitivních funkcí se zabývá kognitivní psychologie. Preiss a Křivohlavý (Preiss, Křivohlavý, 2009) vymezují jednak *základní kognitivní děje*, ke kterým řadí např. poznávání předmětů, uvažování o tom, jaký vztah existuje mezi dvěma nebo více ději, pochopení smyslu sdělení, apod. a dále ještě *intelektuální či teoretické kognitivní schopnosti*. Jedná se o vyšší míru zobecňování (abstrakce), tvorbu pojetí (konceptů), složitých vztahových (architektonických) sítí, teorií, apod. Pomocí intelektuálních kognitivních schopností si člověk uvědomuje sám sebe i prostředí, v němž se nachází a vytváří si tak postupně hodnotovou orientaci, která mu pomáhá řešit problémy, do nichž se v průběhu života dostává. Člověk je také díky těmto schopnostem schopen vědomě uvažovat o tom, co vnímá a o čem přemýšlí – tj. o své kognitivní aktivitě. Kognitivní psychologie zde hovoří o tzv. *kognitivních mapách*, které si vytváříme a udržujeme v paměti v průběhu života. Tyto mapy nám pomáhají se v životě lépe orientovat (Preiss, Křivohlavý, 2009).

5.2 Exekutivní funkce

Základy pro koncepci exekutivních funkcí byly položeny již v roce 1840 v rámci počátečních vědeckých snah o porozumění funkcím frontálních laloků obecně a specificky funkcím prefrontálního kortexu. Ve svých počátcích byl koncept exekutivních funkcí standardně definován jako to, co dělají prefrontální laloky – co je jejich funkcí. Termín exekutivní funkce vyšel z těchto dřívějších snah o porozumění neuropsychologickým funkcím zprostředkovaných nefrontálními nebo premotorickými oblastmi mozku. Tato historie tedy vedla ke sjednocení pojmu exekutivní funkce s funkcí prefrontálního kortexu a naopak (Barkley, 2012).

I přes poměrně bohatou historii zabývající se povahou exekutivních funkcí a funkcí prefrontálního kortexu stále existuje několik podstatných problémů ohledně přesné definice pojmu „exekutivní funkce“ a jejich měření. Exekutivní funkce jsou psychologickým konstruktem, jehož je třeba dobře definovat, aby bylo možné přesně určit, kde v mozku tyto funkce vznikají a jaké metody jsou validní pro jejich měření. Barkley (2012) se zabývá studiem exekutivních funkcí a věnuje jim celou monografii, v níž předkládá množství různých definic snažících se vystihnout podstatu termínu „exekutivní funkce“. Problematika konstruktů exekutivních funkcí je značně rozsáhlá a není možné ji postihnout v rámci této práce. Předkládáme zde tedy jednu z mnoha definic tohoto konstruktů, kterou formuloval Gioia (in Barkley, 2012): „Exekutivní funkce jsou soubory procesů, které jsou zodpovědné za vedení, řízení a správu kognitivních, emocionálních a behaviorálních funkcí a to zejména během aktivního řešení nových problémů. Termín exekutivní funkce představuje zastřešující konstrukt, který obsahuje sbírku mezi sebou souvisejících funkcí, které jsou zodpovědné za chování vedoucí k účelnému a cílenému řešení problémů. Lezaková (Lezak, 1995) charakterizuje exekutivní funkce jako mentální pochody, vedoucí k realizaci cíleného chování. Mezi exekutivní funkce zahrnuje především formulaci cíle, plánování, přípravu činnosti vedoucí k cíli a provedení činnosti. Exekutivní funkce mají dle Lezakové (1995) zásluhu na faktu, který lze označit jako „práceschopnost“ člověka.

Dle Preisse (2006) představuje konstrukt exekutivních funkcí celý komplex funkcí, umožňujících samostatné a účelné jednání. Jsou součástí kognitivních funkcí, které kontrolují lidské chování v čase. Koukolík (Koukolík, 2002) zdůrazňuje, že do rámce exekutivních funkcí spadá dativní plánování, tvorba analogií, dodržování sociálních pravidel, řešení problémů, adaptace na nečekané proměny v prostředí a slovní

uvažování. Exekutivní funkce člověku naznačují, zda je schopen provádět v reálném životě určité činnosti, a jak kvalitně.

Exekutivní funkce mají 4 složky (vůle, plánování, účelné jednání, úspěšný výkon), které nyní, ve shodě s Preissem (2006) blíže představíme spolu s postupy, pomocí nichž je možné tyto složky hodnotit:

1. *Vůle* – je základním předpokladem samostatného jednání. Vůle je vhodné ověřit v rozhovoru s pacientem o motivaci k výkonu. Zjišťujeme, zda pacient chce a zda může jednat zaměřeně a cílevědomě. Důležité je, jestli je pacient schopen nového, nenaučeného chování. Patologickým extrémem nedostatečné vůle a motivace je apatie. V oblasti vůle je třeba odlišit, jedná-li se o organickou poruchu nebo narušení v důsledku psychického onemocnění, tedy zda je pacient pouze nemotivovaný, zda nemá zájem vůbec o nic nebo alespoň o něco, a zda se na poruše vůle nepodílí deprese. Lezaková (Lezak, 1995) navrhuje k obecnému posouzení motivace pozorování tzv. konstrukce. Konstrukce = percepční aktivita s motorickou odpovědí, která má vždy prostorovou komponentu. Konstrukcí může být např. zkouška kresby (volné kresby nebo kopie), či zkouška skládání nebo sestavování (např. Kostky z Wechslera).
2. *Plánování* – je složitý proces, který vyžaduje schopnost flexibilně reagovat, vytvářet alternativy a zvládat vlastní impulzivitu. Informace o schopnosti plánovat můžeme získat pozorováním postupu při vykonávání činností, sledování způsobu řešení problémů ve standardizovaných neuropsychologických zkouškách, které jsou sice většinou určeny k jinému diagnostickému záměru, ale vyžadují od řešitele jistý řád nebo postup. K posouzení jedincovy schopnosti plánovat je vhodné vytváření příběhů k obrázkům v TAT, Rey-Osterriethova komplexní figura, či testy věží.
3. *Účelné jednání* – je takové jednání, které směřuje k cíli. Informace o této schopnosti získáme sledováním průběhu celého výkonu.
4. *Úspěšný výkon* – hlavním kritériem pro zhodnocení úspěšného výkonu je dobrý výsledek činnosti. Sledujeme pouze finální produkt činnosti a hodnotíme ho podle standardních kritérií.

5.3 Frontální laloky (čelní, frontal lobes) a frontální funkce

Frontální funkce jsme již zmínili v předcházející kapitole v souvislosti s exekutivními funkcemi. Frontální funkce jsou v neuropsychologii měřeny množstvím různých metod. Mezi tyto metody patří také testy figurální a verbální fluence, které jsou součástí výzkumu naší práce. Důležitý je také fakt, že výsledky studií naznačují (Robinson et al., 2012), že frontální laloky jsou velmi důležité pro „generování“ (slov, obrazů, apod.), které je měřeno testy fluence. V následující kapitole se proto pokusíme vysvětlit, co to vlastně frontální funkce jsou, kde jsou lokalizovány a jaké mohou být jejich poruchy.

Dle Kulišťáka (Kulišťák, 2011) patří frontální laloky k těm orgánům, které „dělají člověka člověkem“. Žádný živočich nemá v takové míře tyto laloky rozvinuty tak jako člověk. Frontální laloky zajišťují takové lidské charakteristiky jako např. sociální citění, empatii, integritu osobnosti člověka, sebeuvědomění, abstraktní myšlení, etické chování, apod.

5.3.1 Frontální laloky z hlediska anatomického

Frontální lalok patří k základním částem velkého mozku (telencefalon). Tyto části velkého mozku jsou oddělené hlubokými brázdami (viz sulcus) a jejich názvy odpovídají názvům lebečních kostí. Kromě frontálních laloků tvoří velký mozek ještě temenní (parietální) lalok, týlní (okcipitální) lalok a spánkový (temporální) lalok (<http://lekarske.slovniky.cz/lexikon-pojem/mozkove-laloky-2>). Kulišťák (2011) popisuje anatomii frontálních laloků takto: Anatomicky jsou frontální laloky ohraničeny centrální (Rolandovou) a postranní (Sylviovou) rýhou. Na vnějším povrchu můžeme rozlišit oblast motorickou, nemotorickou, prefrontální a z vnitřní strany ve střední části je oblast limbická či paralimbická. Vzhledem ke své ústřední roli jsou frontální laloky recipročně spojeny s temporální, parietální a okcipitální kůrou, odkud přijímají sluchovou, somatosenzorickou a zrakovou informaci. Mají rozsáhlé spoje s limbickými strukturami (hippokampem a amygdalou), které umožňují učení, zapamatování, emoční a afektivní ladění, autonomní regulaci a motivaci. Integrují tedy informace z vnějšího a vnitřního prostředí. Motorický výstup z frontálních laloků směřuje do mozkového kmene a páteřní míchy. Mají také paralelní obvody, zahrnující části striga a talamu, u kterých se předpokládá podpora kognitivních, pohybových a behaviorálních procesů regulace.

5.3.2 Funkce frontálních laloků

Kůra frontálního laloku dosáhla nejvyššího vývoje v lidském mozku. Řídí organizaci činnosti ve všech neurobiologických i kognitivních oblastech – pohybu kostry, pohybu oka, řeči a logickému myšlení – může být nazývána motorickou kůrou v nejšířším slova smyslu. Asociační kůra frontálního laloku je obvykle nazývána prefrontální kůrou. Prefrontální kůra odpovídá za časové uspořádání chování, řeči a myšlení. Premotorická kůra má základní propojení se sousedící kůrou motorickou. Zatímco motorická kůra ovládá mechanismus provedení jednotlivých pohybů, premotorická kůra vybírá pohyby k realizaci. Celý cyklus tedy vypadá takto: motorická kůra je odpovědná za provádění pohybů, premotorická kůra za jejich výběr a prefrontální kůra řídí kognitivní procesy tak, aby byly odpovídající pohyby učiněny v pravý čas a na správném místě (Kulišťák, 2011).

5.3.3 Specifické korové oblasti frontálních laloků

Podle činnosti mozku můžeme ve frontálním laloku rozlišit tyto specifické korové oblasti (Kučera, 2013): 1. *primární motorická oblast* – centrum volního řízení motoriky; 2. *sekundární motorická (premotorická) oblast* – plánování a příprava složitých pohybů; 3. *frontální okohybné pole* – řízení jemných pohybů očí; 3. *Brocovo řečové centrum (přední řečová oblast)* – realizace řeči (svalová koordinace – např. hrtanu); 4. *primární čichová oblast* – analýza čichových informací, úzce propojená s limbickým systémem (s emocemi); 5. *frontální asociační oblast* – podílí se na řešení složitých problémů; 6. *prefrontální kůra* (umístěná v přední části frontální kůry) – jedna z nejmladších částí mozku (součást tzv. sociálního mozku), zpracovává nejsložitější myšlenkové operace – provádí komplexní supervizi, propojena s amygdalou (vliv na emoce), hippokampem (paměť), ganglii (pohyby), sensorickými oblastmi (informace o vjemech), apod.; nejpřednější část = polární kortex integruje největší množství mozkiem zpracovávaných informací; části prefrontální kůry „stárnou“ nejrychleji (tento proces má vliv např. na narušené sociální chování starých lidí).

5.3.4 Poškození a poruchy frontálních funkcí

Poškození šedé anebo bílé hmoty jednotlivých mozkových laloků vede k rozvoji řady do značné míry specifických příznaků a syndromů. Podle místa postižení dělíme lobární syndromy na syndrom frontálního laloku, syndrom temporálního laloku, syndrom parietálního laloku a syndrom okcipitálního laloku. Obecnou vlastností

symptomů a syndromů mozkových laloků je skutečnost, že mohou i u poměrně rozsáhlých procesů zde lokalizovaných zcela chybět nebo unikat pozornosti při běžném klinickém vyšetření, a to zvláště při poškození pomalu se rozvíjejícím a infiltrativní povahy. Je třeba rozlišovat mezi postižením dominantní a nedominantní hemisféry, protože symptomy jejich léze se v řadě případů významně liší. Řada rázovitých a pro určité hemisferální lokalizace typických symptomů a syndromů se vyskytuje jen velmi vzácně nebo je lze odhalit až detailním, cíleně zaměřeným vyšetřením.

Frontální lalok má také vliv na chování jedince – léze jeho předních (prefrontální kortex) a mediálních partií mají vztah k projevům alterace psychiky, kladeným především do souvislosti s poškozeními *gyrus cinguli* a frontálních částí *corpus callosum*. Symptomy vznikající v důsledku léze frontálního čelního lze rozdělit na iritační fokální symptomy mozkové kůry (objevující se obvykle paroxysmálně), na symptomy jednostranné ložiskové destrukce dominantní a nedominantní hemisféry a na symptomy oboustranné léze frontálních laloků (<http://pfyziol.fup.upol.cz/castwiki/?p=1931>).

5.3.5 Frontální laloky a testy fluence

Testy fluence jsou předmětem výzkumů v souvislosti s diagnostikou poškození frontálních funkcí. K prvním studiím poukazující na souvislosti mezi lézemi frontálních laloků a narušenou schopností figurální fluence patří experimentální studie Jones-Gotmana a Milnera z roku 1977. Jejich metoda s názvem „Desing Fluency Measure“ však nebyla psychometricky validní, jak uvádíme v kapitole 6.3.4 věnované této metodě. Na jejich experimentální studii následně navázal Ruff (Ruff et al., 1994) dvěma studiemi, ve kterých zkoumal validitu svého testu figurální fluence (RFFT), jakožto metody vhodné k odlišení pacientů s poškozením pravého frontálního laloku od pacientů s poškozením levého frontálního laloku. V první studii sledoval šest pacientů s lézemi čelních laloků, které byly diagnostikovány prostřednictvím CT a dalších lékařských metod. Dva pacienti měli postiženou buď pravou, nebo levou část frontálního laloku, další dva měli bilaterální léze, jeden pacient měl absces mozku a konečně poslední pacient byl po mozkové příhodě. Žádný ze sledovaných jedinců neměl v anamnéze psychiatrické nebo neurologické choroby. Získaná data potvrdila Ruffovu hypotézu ohledně senzitivity testu RFFT vůči lézím pravých frontálních laloků – pacienti s pravými čelními lézemi vyprodukovali nejmenší počet unikátních figur. Výsledky tedy potvrdily Ruffovo očekávání, avšak malý počet pacientů omezoval

závěry, které by bylo možné vyvodit. Z tohoto důvodu představil Ruff druhou studii, ve které rozšířil výzkumný soubor na 30 pacientů, oproti původním 6 v první studii. Většina lézí u těchto pacientů byla způsobena mozkovým traumatem. Výsledky *t-testu* silně podpořily Ruffovu hypotézu, neboť pacienti s poškozením pravého frontálního laloku generovali výrazně méně originálních figur než pacienti s poškozením levého frontálního, levého posteriorního nebo pravého posteriorního laloku. Na základě výsledků obou studií Ruff (1984) předpokládá, že patologie frontálního laloku s největší pravděpodobností narušuje schopnost „přepínat“ mezi různými strategiemi, jak maximalizovat produkci odpovědí a zároveň minimalizovat opakování stejných reakcí.

Ruff (Ruff et al., 2004) na své výše uvedené studie navázal ještě dalším výzkumným šetřením, ve kterém zkoumal výkon v testu figurální fluence (RFFT) v závislosti na zvýšené aktivitě pravého čelního laloku. Za tímto účelem využil kvantitativní elektroencefalografie a test administroval skupině 45 pravorukých mužů, kteří neměli v anamnéze žádné významnější zranění hlavy nebo jinou mozkovou dysfunkci. K porovnání mužů, kteří skórovali nejlépe oproti těm, kteří skórovali nejhůře, sloužila veličina Delta (μV) vycházející ze tří elektrod umístěných na pravém spánku – tzv. měření QEED aktivity. Výsledky výzkumu potvrdily Ruffův předpoklad – jedinci s nízkým výkonem v testu RFFT prokazovali zvýšenou delta aktivitu v pravém frontálním laloku, zatímco jedinci s vysokým výkonem v RFFT prokazovali malou delta aktivitu v pravém frontálním laloku. RFFT se tak jeví jako metoda vhodná k hodnocení fungování pravého frontálního laloku a výzkum poskytuje podporu pro integraci neurofyziologických měření do neuropsychologické diagnostiky.

6. Testování kognitivních a exekutivních funkcí

K testování kognitivních a exekutivních funkcí se používá celá řada metod. Charakteristika a popis jednotlivých metod nejsou náplní této práce. V následující kapitole představujeme pouze metody aplikované v našem výzkumu, popř. metody s nimi úzce související.

6.4 Mini-Mental State Examination (MMSE)

MMSE je známá a hojně využívaná krátká baterie kognitivních testů určená k záchytu demence. Byla vytvořena roku 1975 M. F. Folsteinem. Vedla řady volně dostupných verzí metody je oficiálním vydavatelem a vlastníkem autorských práv PAR, jenž v roce 2010 vydal druhou edici MMSE, která má celkem 11 mutací. MMSE je třicetipoložkovým dotazníkem, jehož desetiminutová administrace spočívá v jednoduchých otázkách a úkolech, které se zaměřují na tyto oblasti: základní orientace, opakování slov, aritmetika, paměť, motorika, základní jazykové schopnosti a schopnosti porozumění jazyku u respondenta, obkreslení dvou propojených pentagonů. Maximální možný skór je 30 bodů. Bodové rozpětí 25-30 je obrazem normality. Nižší skóry indikují závažný, střední či mírný kognitivní deficit. Výsledný skór je podmíněn vzděláním a věkem (Svoboda, 2013).

MMSE dokáže poměrně přesně odlišit středně těžkou demenci od normálního stavu, ale selhává v diagnostice časných stadií demence a mírné kognitivní poruchy. Tento nedostatek se snaží překonat Addenbrookský kognitivní test (ACE-CZ), který MMSE rozšiřuje o další položky a výrazně tak přispívá k přesnější diagnostice časných stadií demence a mírné kognitivní poruchy (Bartoš, Raisová, Kopeček, 2011).

6.5 Addenbrookský kognitivní test (ACE), ACE-CZ

6.5.1 Vznik a vývoj testu

Addenbrookský kognitivní test (ACE) je neuropsychologickou baterií určenou pro záchyt jedinců s podezřením na syndrom demence. Poprvé byl oficiálně představen veřejnosti v roce 2000 Hodgesem a jeho kolegy z Addenbrookské nemocnice Cambridžské univerzity. V roce 2006 zveřejnili autoři testu jeho inovovanou verzi pod názvem Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised. Do českého prostředí byl test

po provedené validizační studii uveden v roce 2008 a vznikla také jeho první česká verze ACE-R-09. Na základě zkušeností z praxe bylo nutné provést jisté úpravy a byla tak vytvořena novelizovaná verze ACE-CZ, která je pro všechny případné zájemce volně dostupná na www.pcp.lf3.cuni.cz/adcentrum. Na uvedených stránkách jsou také k dispozici záznamové archy a částečné informace k vyhodnocení testu (Batoš, Raisová, Kopeček, 2011).

ACE má mezi ostatními screeningovými metodami výlučné postavení a to především ze dvou důvodů. Prvním je snadná administrace vyhodnocení, které umožňují využití testu i nepsychohy v odborné medicínské praxi. Druhým důvodem je rychlé získání informací nejen o celkovém kognitivním stavu pacienta, ale i o základních kognitivních funkcích jako je pozornost a orientace, paměť, slovní produkce, jazyk a zrakově-prostorové schopnosti. Součástí ACE je celá metoda Mini-Mental State Examination (MMSE) a další nové položky, které zvyšují senzitivitu testu k záchytu časných stádií demence.

6.5.2 Popis testu ACE-CZ

Celý test čítá 6 stran záznamového archu pro administrátora a 2 listy pro pacienta, na kterých jsou podněty k předložení respondentovi. Postup a způsob zadání testu je snadný a rychlý a je uvedený na záznamových arších ACE.

Jak již bylo řečeno výše, MMSE dostatečně nediferencuje časná stádia demence a mírnou kognitivní poruchu. Tento nedostatek se ACE snaží překonat prostřednictvím osmi nově přidaných položek. Osm nově přidaných položek přispívá k orientační diagnostice fatických a frontálních funkcí. Tyto úlohy podrobněji testují mnestické schopnosti, lexikální i sémantickou produkci slov, jazykové funkce a zrakově-percepční schopnosti. ACE tedy celkem obsahuje 18 položek. Výsledkem je celkový skór a pět podskórů, které zahrnují tyto oblasti (Svoboda, 2013):

1. *pozornost a orientaci*: 10 otázek na orientaci časem a místem, sedmičkový test = opakované odečítání čísla 7.
2. *paměť*: anterográdní – zapamatování, vybavení předmětů, znovupoznání jména a adresy; retrográdní – vědomostní otázky.
3. *slovní produkce fonémická i sémantická* (zahrnuje slovní produkci zvířat a slovní produkci slov s počátečním písmenem „p“).

4. *jazyk*: porozumění provedení písemného i slovního pokynu; psaní: napsání libovolné věty, opakování vět a slov, pojmenování předmětů z obrázků, čtení.

5. *zrakově-prostorové schopnosti*: kresba dvojrozměrného obrázku, kresba trojrozměrné krychle, test hodin, počítání teček ve čtvercích, rozpoznání písmen z jejich částí.

6.5.3 Administrace a interpretace testu

Pro administraci testu ACE je nutný jednak záznamový arch pro administrátora, kde se zaznamenávají odpovědi respondenta, a také list pro pacienta, na kterém jsou podněty k předložení pacientovi. Postup a způsob zadání testu je snadný a rychlý a je uvedený na záznamových arších ACE. Dobu administrace uvádí Raisová (Raisová, Kopeček, Řípová, Bartoš, 2011) u zdravých osob cca 20 minut, u nemocných cca 40 minut. Z vlastní zkušenosti můžeme potvrdit cca 15 – 20 minut u zdravých osob, u osob nemocných – konkrétně seniorů s demencí 40 – 70 minut. Vyhodnocení testu je jednoduché a časově nenáročné – cca 2 – 5 minut.

Administrací ACE-CZ získáme celkový skóre testu ACE-CZ (0 – 100 bodů), celkový skóre testu MMSE (0 – 30) a pět podskórů: 1. *Pozornost a orientace* (0 – 18 bodů), 2. *Paměť* (0 – 26 bodů), 3. *Slovní produkce* (0 – 14 bodů), 4. *Jazyk* (0 – 26 bodů), 5. *Zrakově-prostorové schopnosti* (0 – 16 bodů). Test ACE-CZ je u nás v současné době metodou známou a používanou (Raisová, Kopeček, Řípová, Bartoš, 2011), avšak podrobný manuál k jeho provedení a vyhodnocení dosud neexistuje. Dle nové, ještě nepublikované studie bylo zjištěno, že ACE-CZ je závislá na věku i vzdělání (tamtéž). Na souboru 35 osob (průměrný věk $72 \pm 7,45$ let, průměrný počet let ve škole $14 \pm 3,24$) bylo zjištěno, že s celkovým skóre ACE-CZ negativně koreluje věk a pozitivně vzdělání. Starší jedinci tak budou v tomto testu pravděpodobně dosahovat nižšího skóre oproti mladším a méně vzdělané osoby budou dosahovat nižšího skóre ve srovnání se vzdělanějšími (Raisová, Kopeček, Řípová, Bartoš, 2011).

Vyhodnocení testu je prozatím možné pouze prostřednictvím orientačních hraničních skórů převzatých ze zahraničí. Při interpretaci testu je doporučováno vycházet nejdříve z celkového skóre ACE. Výkony v jednotlivých doménách nabývají na důležitosti zejména při hraničních skórech přibližně mezi 80 – 90 body (tzv. oblast „šedé zóny“). Na základě upravené anglické verze se předpokládá, že hodnoty v rozmezí 89 – 100 bodů jsou normálním nálezem typickým pro zdravé osoby bez poruchy kognitivních funkcí. Na základě zkušeností s upravenou verzí ACE-R u 63 zdravých dobrovolníků a

142 pacientů s demencí byly stanoveny dva hraniční skóry, které Raisová a kolektiv (Raisová et al., 2011) doporučují zatím užívat i u nás. Pokud byla zvolena hranice 88 bodů a méně, byla senzitivita pro syndrom demence 94% a specifita 89%. Při hranici 82 bodů a méně byla senzitivita 84% a specifita 100%, přičemž hraniční hodnoty mezi demencí a normálním stárnutím byly u ACE-CZ ovlivněny věkem a vzděláním. Dosud chybí údaje od osob z 8. a 9. dekády, kde je výskyt demence častější. Na základě zkušeností z klinické praxe lze odhadovat, že pacienti s mírnou kognitivní poruchou podávají výkon v ACE-CZ mezi 83 – 90 body.

6.5.4 Hlavní výhody testu ACE - CZ

Hlavní přínos testu ACE-CZ lze rozdělit do třech oblastí (Bartoš, Raisová, Kopeček 2011):

1. Pomocí ACE-CZ lze podrobněji prověřit více kognitivních funkcí.
2. Test dříve a přesněji zachycuje kognitivní úbytek než nejběžněji používaný test MMSE, což znamená, že i při normální výsledku MMSE lze pomocí ACE-CZ zjistit kognitivní poruchu. Takže je možné využít těchto vlastností u osob s lehkým postižením (mírná kognitivní porucha, časná stadia demence nebo osoby s normálním MMSE, které se přesto jeví, že by mohly mít počínající onemocnění).
3. Jeho užitečnost se také výrazně projevuje u atypických, složitých demencí při diferenciální diagnostice.

6.5.5 Nevýhody ACE-CZ

Nevýhodou tohoto testu je fakt, že ACE-CZ umožňuje pouze zběžné hodnocení kognitivního stavu a pro přesnější diagnostiku není dostačujícím nástrojem. I přesto je ACE-CZ důležitou pomůckou, která může indikovat další a přesnější psychologické vyšetření a přispět tak k zahájení včasné léčby pacienta (Raisová, Kopeček, Řípková, Bartoš, 2011).

6.6 Testy fluence

Jednou z hlavních výzkumných metod aplikovaných v naší práci je Olomoucký test figurální fluence. Autorem testu figurální fluence je PhDr. Martin Lečbych Ph.D., který metodu sestavil na základě znalosti alternativních metod užívaných ve světě. Test má své místo v neuropsychologické diagnostice při posuzování kognitivního deficitu a frontálních exekutivních funkcí. Předtím, než představíme test samotný, vysvětlíme, co je to vlastně fluence a uvedeme hlavní známé zahraniční metody, které figurální fluenci měří. Je to zejména Ruff Figural Fluency Test (RFFT), Five-Point Test a Desing fluency.

6.6.1 Co je to fluence?

Adekvátní český výraz pro fluenci je „plynulost“. My dáváme přednost termínu fluence, který je součástí názvu testů (test verbální fluence, test figurální fluence). Kohoutek (Kohoutek, 2009) představuje fluenci jako faktor tvořivé činnosti, nebo také schopnost pohotově, lehce, v určitém časovém rozpětí vytvořit co nejvíce psychických produktů. Fluenci dále klasifikuje na fluenci slovní, figurální, číselnou, asociační, expresivní a myšlenkovou. Slovní fluence znamená lehké a pohotové tvoření slov, figurální fluence znamená pohotovost tvořit různé obrazce (např. z úseček a polokruhů), číselná fluence je pohotové tvoření čísel atd.

Autor známého testu figurální fluence Ruff definuje fluenci jako schopnost využívat jednu nebo více strategií, prostřednictvím nichž jedinec vytváří maximum psychických produktů, a zároveň tyto strategie minimalizují opakování produktů již utvořených (Foster et al., 2005).

Úplně první metodou měřící figurální fluenci byl test Jones-Gotmana a Milnera z roku 1977, který byl navržen jako nonverbální verze Thurstonova testu verbální fluence z roku 1949 (Mitrushina, 2005). Tuto metodu s názvem „Desing fluency measure“ představujeme v kapitole 6.6.4.

Testy fluence jsou předmětem výzkumů v souvislosti s diagnostikou poškození frontálních funkcí. Robinson (Robinson et. al. 2012) ve své studii zabývající se vlivem frontální kůry na výkon v testech fluence dokazuje, že všech osm úkolů ke zhodnocení fluence se ukázalo být senzitivní na poškození frontálního laloku, avšak pouze desing fluency a test verbální fluence vykazovaly specifitu k poškození frontálních funkcí.

6.6.2 The Ruff Figural Fluency Test (RFFT)

6.6.2.1 *Vznik a vývoj testu*

RFFT patří k nejznámějším testům figurální fluence. Jeho autorem je klinický neuropsycholog Ronald M. Ruff, který se od osmdesátých let specializuje na pacienty s trvalým traumatickým poškozením mozku. Zájemcům o tuto problematiku můžeme doporučit jeho internetové stránky www.ronruff.com, kde lze nalézt informace o všech dalších autorových projektech včetně RFFT.

V roce 1982 zveřejnili Regard, Strauss a Knapp metodu k hodnocení figurální fluence známou pod názvem Five-Point Test (více o testu viz kapitola 6.6.3). Metoda byla testována na dětech v prvním, třetím a sedmém ročníku základní školy. Výsledky prokázaly stabilní a významné zlepšení ve figurální fluenci v závislosti na narůstajícím věku, a zároveň ukázaly, že výkon v testu není závislý na pohlaví. Ruff a jeho kolegové představili upravenou verzi tohoto testu, která byla původně předložena nadaným dětem v druhém, čtvrtém a šestém ročníku ZŠ. Jejich výsledky s narůstajícím věkem taktéž ukázaly zlepšení. Za účelem prozkoumání neuropsychologické užitečnosti této metody, byl test administrován u vzorku dospělých pacientů s traumatickým poškozením mozku po zranění hlavy. Tito pacienti dosáhli výrazně horších výsledků v porovnání se zdravými a signifikantní odlišnosti byly prokázány také mezi pacienty se středním nebo těžkým traumatem. Takto tedy test figurální fluence prokázal, že je senzitivní na závažnost poranění mozku. Na základě této klinické zkušenosti s testem fluence, byl tento test zadáván v průběhu tří let u klinických neuropsychologických vyšetření na Neuropsychologickém oddělení univerzitního lékařského centra v Kalifornii. Tato data se stala podnětem pro vytvoření norem pro dospělé k testu figurální fluence. RFFT byl poprvé veřejně prezentován roku 1987 v *Developmental Neuropsychology* v rámci normativní studie pro zdravé dospělé ve věkovém rozpětí 16 – 70 let (Ruff et. al. 1987).

6.6.2.2 *Popis testu*

RFFT je neverbální metoda určená k hodnocení schopnosti plánovat, originálně a tvořivě myslet a schopnosti zahájit novou činnost. RFFT byl vytvořen jako analogická metoda ke známému testu verbální fluence, který je určen pro respondenty ve věkovém rozměru 16 – 70 let a hlavním úkolem v testu verbální fluence je vytvořit co nejvíce slov začínajících určitým písmenem (více o testu verbální fluence viz kapitola 6.6.6). RFFT byl vyvinut za účelem získání klinických informací týkajících se nonverbální

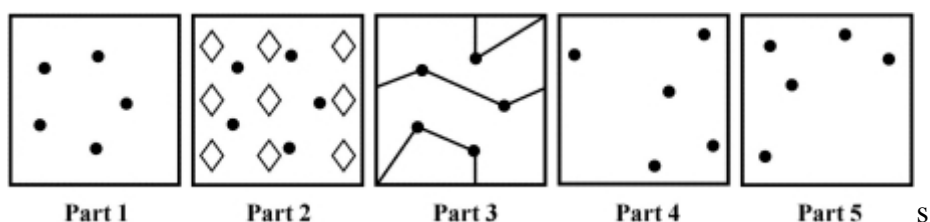
kapacity pro fluidní a divergentní myšlení, schopnosti pružně měnit kognitivní schéma, plánování strategií a výkonné schopnosti koordinovat tento proces.

Aktualizovaný manuál k RFFT obsahuje nedávný výzkum, studie hodnotící validitu testu a poskytuje normativní data. Demograficky správné normativní údaje vycházejí ze vzorku 358 zdravých, normálních respondentů, kteří byli rozděleni do čtyř věkových skupin a třech skupin dle dosaženého vzdělání (počtu let strávených ve škole). Výkonnost v RFFT se ukázala jako stabilní v čase. Současné studie podporují RFFT jakožto metodu validní k hodnocení schopnosti zahájit činnost, plánovat, originálně a tvořivě myslet (Ruff, 2014).

Testovací sada RFFT obsahuje odborný manuál a testovou brožuru. Brožura je složena z pěti částí (5 testových archů). K vyplnění archu má respondent 60 vteřin. Na každém archu je 35 sousedících čtverců uspořádaných do 7 řad (každá obsahuje 5 čtverců). V každém čtverci je rozmístěno 5 bodů. Na rozdíl od výše zmiňovaného Five-Point testu, v němž jsou body systematicky uspořádány do stejných vzorů, Ruff využívá více bodových konfigurací a některé matrice navíc doplňuje o rušivé vzory. Úkolem pro respondenta je během jedné minuty spojením jednotlivých bodů vytvořit co nejvíce originálních vzorů. Analogicky k testu verbální fluence, který obsahuje odlišná písmena, RFFT obsahuje ve třech částech testu odlišné konfigurace bodů. V dalších dvou částech jsou do bodových konfigurací přidány distraktory (body, které jsou podobné a ztěžují tím práci), (Ruff, 2014).

Nyní představíme jednotlivé části testu RFFT konkrétněji. Celý test má 5 částí – 5 záznamových archů, viz výše. První záznamový arch „I“ obsahuje 35 čtverců, v každém čtverci je pět bodů – teček uspořádaných do pravidelného pětiúhelníku (viz obrázek č. 1). V druhém archu „II“ jsou čtverce kromě bodů ve tvaru pětiúhelníku doplněny ještě tzv. distraktory, neboli body, které jsou navíc a ztěžují respondentovi práci. V druhém archu mají tyto body podobu malých diamantů (viz obrázek č. 1). Distraktory jsou umístěny také na třetím záznamovém archu „III“, kde mají podobu černých čar spojujících body a vytvářejících tak vzory nejen v jednom čtverci, ale i vzory přecházející z jednoho čtverce do druhého (viz obrázek č. 1). Poslední dvě části testu – část „IV“ a část „V“ představují čtverce s pěti body uspořádanými do nepravidelných tvarů (viz obrázek 1), (Ruff et. al. 1987).

Obrázek 1



6.6.2.3 Administrace

Administrace testu RFFT trvá zhruba 5 – 8 minut. Na zpracování každé části testu má respondent 60 vteřin, čas nutný k vysvětlení instrukce je poměrně krátký - cca 3 minuty, včetně zácvičku (Ruff, 2014). V každé části testu jsou na začátku uvedeny tři pole sloužící k zácvičku, která jsou respondentovi ukázána spolu s vyřčenými instrukcemi. Počínaje první částí testu jsou účastníkovi sděleny následující pokyny: „Před sebou máte tři čtverce, každý obsahuje pět bodů. Všimněte si, že uspořádání bodů je pořád stejné. Vaším úkolem je spojit dva nebo více bodů jednoduchými čarami tak, aby vzniklo co nejvíce originálních vzorů, které se mezi sebou budou vzájemně lišit.“ Poté je účastník vyzván, aby zkusil doplnit tři pole určená k zácvičku a pokud je to nutné, examinátor zopakuje nebo upřesní instrukci. Pole pro zácviček jsou na začátku každé testovací části. Kvůli větší přehlednosti a výraznosti se užívá červené pero. Následně jsou respondentovi předkládány jednotlivé části testu, přičemž na vyplnění každé z nich má 1 minutu (Ruff et. al. 1987).

6.6.2.4 Vyhodnocení a interpretace

Při vyhodnocení testu se sledují dva skóre – první skóre představuje celkový počet unikátních vzorů, který se respondentovi podařilo vytvořit. Existují doslova stovky různých možností, jak spojit body, aby vznikaly originální figury. Druhý skóre jsou perseverace – ty představují vzory, které se v testu vyskytují opakovaně. Kombinací těchto dvou skóre vznikne index - tzv. „poměrná odchylka“, která je definována jako celkový počet perseverací/celkový počet originálních figur (Ruff et. al. 1987).

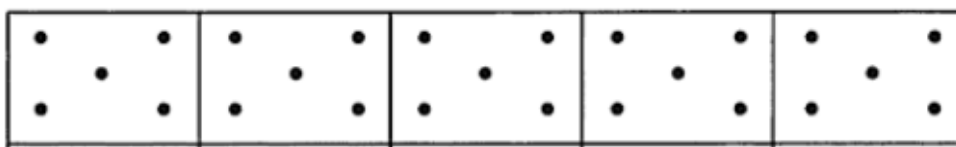
Ruff (1987) sledoval, nakolik výkon s testu souvisí se vzděláním, věkem a pohlavím. V souvislosti s pohlavím nebyly prokázány žádné signifikantně významné rozdíly mezi výkonem mužů a žen. Daleko významnějšími determinantami se ukázaly být vzdělání a věk. Ruff rozdělil probandy do 4 skupin dle věku (16 – 24, 25 – 39, 40 – 54, 55 – 70 let) a do 3 skupin dle dosaženého vzdělání (12 a méně, 13 – 15, 16 a více let ve škole). Výsledky jednoznačně potvrdily hypotézu o poklesu výkonu s přibývajícím

věkem. Skupina probandů ve věku 16 – 24 let podávala konzistentně vynikající výkony na všech třech úrovních vzdělání. Dvě skupiny probandů ve středním věku (25 – 39 let a 40 – 54 let) podávaly v rámci každé skupiny vzdělání výkony na přibližně stejné úrovni, avšak skupina nejstarších probandů ve věku mezi 55 – 70 lety zůstává oproti ostatním probandů ve výkonu výrazně opožděna. Celkový trend v hodnotě „poměrné odchylky“, tedy poměru celkového počtu perseverací a celkového počtu originálních figur, ukazuje, že čím starší probandi, tím větší odchylka (Ruff et. al. 1987).

6.6.3 Five-Point Test

Five-Point Test byl vytvořen Regardem, Straussem a Knappem v roce 1982 (Lezak, 2004). Test má dvě normované verze – delší pěti minutová verze je pro děti ve věku 6 – 13 let, kratší tří minutová verze je určena pro jedince starší 11 let až do dospělosti. Test se skládá z archu papíru, na němž je vytištěno 40 shodných čtverců – uspořádaných do osmi řad po pěti čtvercích. V každém čtverci je pět bodů, jejichž uspořádání je podobné jako uspořádání bodů na hrací kostce (viz obrázek 2). Respondent je požádán, aby spojením bodů vytvořil co nejvíce originálních figur. Následně je upozorněn, že ke spojování bodů může použít pouze rovné a jednoduché čáry, dále že všechny čáry musí spojovat body a vytvořené figury se nemají opakovat. Při vytváření figur je možné spojit všechny body nebo jen některé. Před začátkem testu examinátor vytvoří na ukázkou dva libovolné vzory (obvykle je první vzor utvořen spojením všech bodů, další jen některých), pak vyzve respondenta, aby také vytvořil dva vzory. Potom je možné přistoupit k testu. Celková administrace testu trvá zhruba 8 – 12 minut, záleží na věku respondenta. Celkový skóre je tvořen součtem všech originálních figur, kromě figur, které se opakují (perseverací). Použití Five-Point Testu naráží na prozatímní nedostatek dat, která by prokázala jeho reliabilitu (Strauss et. al. 2006).

Obrázek 2



6.6.4 Desing Fluency Measure

Jones-Gotman a Milner byli v roce 1977 první, kdo se pokusil vytvořit, analogicky k testům verbální fluence, metodu figurální fluence. Jejich metoda byla představena pouze jako experimentální. Navzdory svému velkému potenciálu pro klinickou aplikaci,

nejsou přístupna žádná normativní data. Jones-Gotman a Milner, obdobně jako Thurstone, jehož metoda k měření verbální fluence obsahovala dvě části, vytvořili metodu k hodnocení figurální fluence složenou ze dvou instrukcí: 1. Respondent je požádán, aby na list papíru nakreslil různé vzory, které však nemají být reálnými objekty a ani nemají z reálných objektů vycházet, má jít o zcela originální výtvořky – v časovém limitu pěti minut. 2. Respondent je vyzván, aby vytvářel kresby, které se budou skládat pouze ze čtyř částí (linky, kola, atd.) a čas je snížen na čtyři minuty. Respondent k vykonání úkolu obdrží arch papíru A4 a tužku. Zaznamenává se celkový počet správně vytvořených obrazců. Z celkového skóru jsou vyloučeny perseverace (shodné objekty) a chyby (Robinson et. al. 2012).

Velkou nevýhodou Desing Fluency je dle Ruffa (1987) obtížné hodnocení probandových kreseb. Pro administrátory bylo velmi problematické zhodnotit, zda jsou dvě kresby naprosto stejné nebo alespoň trochu odlišné, aby se dalo vyloučit opakování. Je prakticky nemožné zjistit, zda jsou dva nákresy identické, proto je třeba se neustále spoléhat na vlastní subjektivní úsudek, což značně snižuje objektivitu metody. Další obtíže při hodnocení představuje skutečnost, že někteří probandi vytvářeli propracované detailní kresby, které jim zabraly více času, a jejich složitost mohla ovlivnit celé skóre. Tyto problémy s hodnocením snižují objektivitu a spolehlivost celého testu (Ruff et. al. 1987).

6.6.5 Olomoucký test Figurální fluence

6.6.5.1 Vznik a vývoj testu

Jak již bylo řečeno výše, autorem testu Figurální fluence je PhDr. Martin Lečbych Ph.D., který metodu sestavil na základě znalosti alternativních metod užívaných ve světě (např. výše uvedený RFFT, Desing fluency či Five-Point Test). Test má své místo v neuropsychologické diagnostice při posuzování kognitivního deficitu a frontálních exekutivních funkcí.

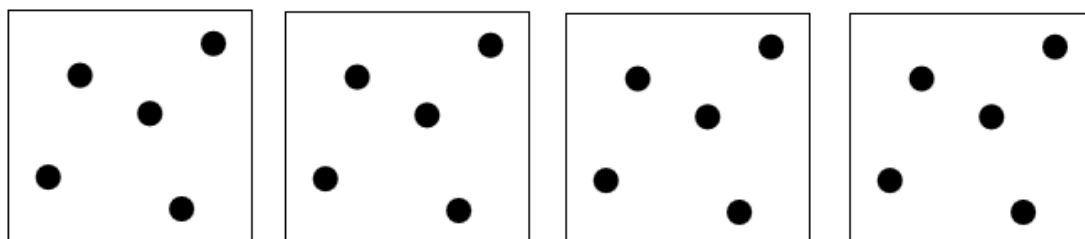
V současné době probíhá sběr dat u různých typů populací. V naší práci je metoda aplikována na skupinu zdravých seniorů a na skupinu seniorů s demencí. Věkové rozpětí se u obou skupin pohybuje mezi 60 – 98 lety.

6.6.5.2 Popis testu

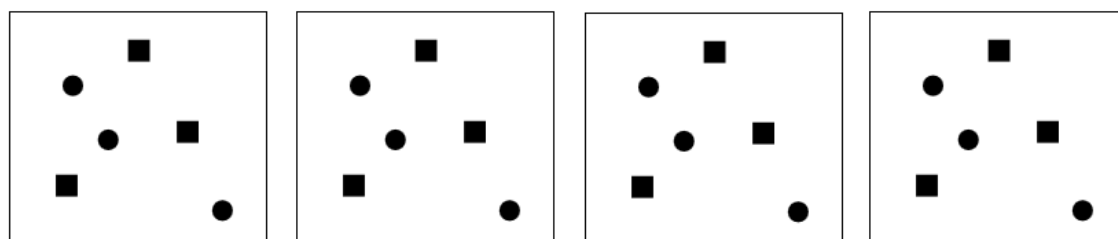
Test figurální fluence se skládá ze dvou částí – A a B. Každá část je tvořena třemi záznamovými archy. První archy, shodně u části A i B, představují instrukce k testu,

dále jsou na nich zobrazeny tři správné a tři chybné příklady a také tři pole pro zácvk respondentů. Druhý a třetí arch u obou částí jsou archy záznamové. Na každém archu je 24 shodných čtverců uspořádaných do 6 řad po 4. V každém čtverci je několik bodů. Čtverce v části A obsahují 5 bodů – teček (viz obrázek 3), v části B jsou kromě teček ještě čtverce - 3 tečky a 3 čtverce (viz obrázek 4). Konfigurace bodů jsou ve všech polích stejné. Test se zadává dvakrát hned po sobě, proto jsou u každé části dva záznamové archy.

Obrázek 3



Obrázek 4



6.6.5.2 Administrace

Před zahájením testu je respondentovi sdělena tato instrukce – v části A: „Na následujících listech uvidíte mnoho čtverců s pěti body. Vaším úkolem bude spojit vždy všech pět bodů ve čtverci tak, aby vznikl jedinečný obrazec. Jednotlivé obrazce neopakujte, snažte se, aby každé spojení bodů bylo jedinečné a vytvářelo zcela nový obrazec. Pokud se zmýlíte a nakreslíte obrazec, který se již jednou vyskytuje, tak jej přeškrtněte diagonální čarou z levého dolního do pravého horního rohu. Obrazec musí obsahovat všech pět bodů, není možné některé body vynechat. Z každého bodu mohou vést maximálně dvě linie (příchozí a odchozí). Z počátečního a koncového bodu pouze jedna linie. Linie se mohou křížit, na vytvoření originálních obrazců máte jednu minutu“. Instrukci podle potřeby zopakujeme nebo upřesníme. Vysvětlení instrukce doplníme ukázkou obrázků se správnými a chybnými příklady. Následně respondentů

vyzveme, aby si v polích určených pro zácvik vyzkoušel, zda instrukci porozuměl. Poté respondentovi předložíme první záznamový arch z části A a zeptáme se, zda je připraven – pokud ano, řekneme „ted“ a začneme měřit čas. Po minutě řekneme: „Stop, děkuji“ a přistoupíme k části B.

U části B použijeme tuto instrukci: „Na následujících listech uvidíte mnoho čtverců vždy se třemi body a třemi malými čtverci. Váš úkol je stejný jako v předcházejícím úkolu, je zde však jedno nové pravidlo. Nesmíte spojovat prvky stejného druhu. Je tedy nutné při spojování střídat čtverečky a body. Na vytvoření různorodých obrazců máte opět jednu minutu.“ Podle potřeby instrukci opět zopakujeme a upřesníme – pro vysvětlení opět použijeme uvedené správné a chybné příklady a následně respondenta vyzveme k zácviku. Po zácviku respondentovi předložíme první záznamový arch části B a zeptáme se, zda je připraven – pokud ano, řekneme „ted“ a začneme měřit čas. Po minutě řekneme: „Stop, děkuji“ a následně celý test zopakujeme.

Celková doba administrace se tedy pohybuje zhruba kolem 6 – 10 minut. Důležité je, aby respondent dobře porozuměl instrukci, která může být pro některé jedince dlouhá a složitá a je třeba ji zopakovat a upřesnit. Následné vyhodnocení je jednoduché a trvá přibližně 5 – 10 minut – i méně, záleží na počtu a kvalitě hodnocených vzorů.

6.6.5.3 Hodnocení a výsledky

V hodnocení výkonu se sledují tyto položky:

1. **CP** = celkový počet figur bez ohledu na chybovost.
2. **CV** = celkový výkon – pouze správně vyplněné figury s ohledem na zadání (čistý výkon splňující zadání – jedinečnost figury).
3. **CH-O** = chyby opravené – pouze spontánně opravené chyby.
4. **CH-N** = chyby neopravené - chyby, které proband neopravil.
5. **PSV** = perseverace – kresba stejné figury bezprostředně za sebou bez spontánní opravy.

Výsledky celého testu potom představují tyto skóry:

CP-A = celkový počet figur v části A.

CP-B = celkový počet figur v části B.

CP-T = celkový počet figur za celý test.

CV-A = celkový výkon v části A.

CV-B = celkový výkon v části B.

CV-T = celkový výkon v celém testu.

CH-O-T = chyby opravené v celém testu.

CH-N-T = chyby neopravené v celém testu.

PSV-T = perseverace celý test.

A (2-1) = rozdíl celkového výkonu mezi druhým a prvním pokusem v části A.

B (2-1) = rozdíl celkového výkonu mezi druhým a prvním pokusem v části B.

IMZ = index míry zlepšení – součet předchozích dvou indexů (tedy A 2-1 a B 2-1).

Vzhledem ke skutečnosti, že Olomoucký test figurální fluence je metodou novou, která je v současné době teprve testována na různých skupinách probandů, neexistuje prozatím podrobný manuál k jeho vyhodnocení ani příslušné normy. Ruff ve své studii k testu RFFT se zdravými dospělými (Ruff et. al. 1987) uvedl, že ve výkonech mužů a žen nebyly prokázány žádné signifikantně významné rozdíly. Výkon v testu však souvisel se vzděláním a věkem – s narůstajícím věkem výkon v testu klesal – nejlépe skórovala skupina mladých ve věku 16 – 24 let. Když Ruff (1987) analyzoval vliv vzdělání na výkon v testu figurální fluence, zjistil, že výrazně lepších výsledků dosahovali absolventi vysokých škol, oproti účastníkům se vzděláním středním.

6.6.6 Test verbální fluence FAS

6.6.6.1 Vznik a vývoj testu

Verbální fluence je schopnost vytvořit co nejvíce slov během určitého časového úseku, nejčastěji se jedná o jednu minutu. VF patří mezi zkoušky, které leží na pomezí psychologické, neurologické a logopedické diagnostiky a pro tyto obory může být

užitečná. Z neurologického pohledu je verbální fluence spojena s poškozením frontálních laloků, které se projevuje sníženou spontaneitou řeči. Frekvence patologie se odhaduje na 70% u levostranných, 38% u pravostranných a 71% u bilaterálních postižení (Preiss, 1997). Test verbální fluence je v současné době metodou hojně využívanou v praxi i ve výzkumu. Představuje velkou pomoc při diagnostice frontálních funkcí, a proto je také využíván při vyšetření zobrazovacími metodami, jako je např. SPECT nebo funkční magnetická rezonance (Preiss et. al. 2002).

Verbální fluence může být buď – *sémantická*, kdy je probandovým úkolem produkovat co nejvíce slov spadajících do určité kategorie (např. zvířata, předměty), anebo *fonemická*, kdy je úkolem vyjmenovat co nejvíce slov, začínajících na určité písmeno – např. „K“ (Kopeček, 2007).

Jako původní zdroj testu verbální fluence je uváděna Thurstonova práce z roku 1962. Zřejmě nepoužívanějším testem je Bentonův a Hamsterův Controlled Oral Word Association z roku 1976, který je známý pod zkratkou FAS. V Čechách popsal první zkušenosti s verbální fluencí Mezera v roce 1988 (Preiss, 2002). Bentonův test verbální fluence „FAS“ je založen na výzkumu frekvence slov v angličtině – ze tří hlásek má „F“ frekvenci nejvyšší, „A“ má střední a „S“ nejnižší frekvenci. Instrukce obsahuje vyloučení vlastních jmen, číslic a stejných slov s rozdílnou příponou. V americké verzi se přidávají body podle vzdělání a věku. Výkony osob, které nemají střední školu, je podle autorů nutno hodnotit opatrně. Výsledný skóre je součtem akceptovatelných slov ke třem hláskám (Preiss, 1997). Test byl na základě frekvenčních tabulek převeden do dalších jazyků včetně češtiny. Preiss (2002) vycházel při převodu testu do češtiny z frekvence počátečních grafémů v češtině a pro českou verzi testu odvodil hlásky „N“, „K“, „P“. Vytvořil také percentilové normy pro dospělé populaci ve věku 16-59 let.

6.6.6.2 Popis testu a administrace

Test verbální fluence FAS, v češtině tedy NKP je pro administraci i následné vyhodnocení velmi snadný a rychlý. Neexistuje žádný předtištěný záznamový arch ani manuál. Administrátor potřebuje pouze papír pro zaznamenávání slov, tužku a stopky.

Při administraci testu je respondent požádán, aby vytvořil co nejvíce slov na zadané písmeno – nejprve na písmeno N, poté K a nakonec P. Na produkci slov má 1 minutu. Nesmí tvořit vlastní jména ani slova se stejným slovním základem. Při zadání testu obdrží respondent tuto instrukci: „Řeknu Vám písmeno, např. B. Vaším úkolem bude

tvořit co nejvíce slov, která začínají na B, např. bláto, baťoh, brýle atd. Nesmíte tvořit vlastní jména (třeba Brno) ani slova s jinými koncovkami, jako blátivá-blátivý-blátivé atd. Máte 1 minutu na to, abyste mi řekl(a), co nejvíce slov, která tím písmenem začínají. Za chvíli Vám řeknu písmeno a vy budete tvořit co nejvíce slov, která jím začínají. Připraven(a)? Takže, ... N!“. Administrátor má dvě možnosti záznamu – buď si dělá čárku za každé správně vybavené slovo, nebo si všechna vyřčená slova zapisuje. Následně sečte všechna správně utvořená slova. Celkový skór je tvořen součtem všech správně vybavených slov ke všem třem písmenům (Preiss, 2002).

6.6.6.3 Hodnocení a výsledky

Jak již bylo řečeno výše, celkový skór je tvořen součtem všech správně vybavených slov ke všem třem písmenům. Preiss (2002) vytvořil ve své studii, kdy vyšetřil 132 osob ve věku 16-94 let, percentilové normy pro osoby ve věku 16-59 let. Ženy byly u všech písmen i součtu všech správně vybavených slov statisticky nesignifikantně lepší než muži. Nejnižšího počtu slov dosahovala obě pohlaví shodně u písmene „N“, muži měli nejvyšší skóre u písmene „K“, zatímco ženy u písmene „P“. Test verbální fluence se ukázal jako velmi citlivý zejména na vzdělání a ve vyšších věkových pásmech také na vliv věku. Vliv vzdělání je v klinické praxi při hodnocení výsledků nutné zvážit.

Výzkumná část

7. Výzkumný problém a cíle výzkumu

Výrazným fenoménem současné moderní společnosti je stárnutí populace. Každým rokem se počet seniorů ve společnosti zvyšuje, klesá podíl dětí a mládeže a zvyšuje se průměrný věk. Stárnutí společnosti je dlouhodobě spojeno především s poklesem měř plodnosti a úmrtnosti, se snižováním kojenecké úmrtnosti a s prodlužováním naděje dožití. V české společnosti, ve srovnání se západoevropskými společnostmi, probíhá proces stárnutí populace s určitým zpožděním. Prognózy však předpokládají, že bude i nadále docházet k nárůstu podílu starších osob v české populaci, jak již bylo řečeno výše (Sak, Kolesárová, 2012).

V souvislosti s prodlužováním délky života však také souvisí nárůst poruch kognitivních funkcí a zvyšuje se riziko demence. Riziko rozvoje demence je u jedinců starších 65 let 5%, v 75 letech stoupá na 10%, u lidí osmdesátiletých je 20% a ve věku nad 90 let nalezneme 50% nemocných trpících zcela jasnými příznaky demence (Bouček et al. 2006). Pro pacienty trpící demencí i jejich rodiny je klíčová včasná diagnostika a vhodná léčba, jelikož demence s sebou, mimo jiné, přináší velké množství behaviorálních změn (např. vznětlivost, agitaci, změny nálad, apod.). Důsledky neléčených změn znamenají významnou zátěž a s tím související snížení kvality života nemocného, personálu i příbuzných. Přitom u neklidných pacientů s poruchami chování jde o stav, který je ve většině případů terapeuticky zvládnutelný nebo alespoň významně korigovatelný. Pokud tyto změny v chování včas nezaléčíme, hrozí kromě významného snížení kvality života, také: horší průběh onemocnění základního i přidružených, přehlédnutí (maskování) jiných nemocí, vyšší mortalita nemocného, vyšší náklady na zdravotní péči, delší/častější hospitalizace a vyšší nemocnost příbuzných/personálu (Bouček et al. 2006).

Pro zahájení vhodné léčby je nutná včasná diagnostika. Ke stanovení správné diagnózy významnou měrou přispívají metody neuropsychologické diagnostiky. Tyto metody jsou určeny jednak pouze pro psychology (např. Wechslerův test struktury inteligence pro dospělé, Rey-Osterriethova komplexní figura aj.), ale také pro neurology, praktické lékaře, geriatry či sociální pracovníky. K metodám určeným i pro „nepsychology“ můžeme přiřadit např. MMSE, Montrealský kognitivní test,

Sedminutový kognitivní test a také námi administrovaný Addensbrookský kognitivní test (Raisová et al. 2011).

V centru pozornosti naší práce jsou charakteristiky výkonu seniorů v testech figurální a verbální fluence. Za seniora pokládáme člověka staršího 60 let včetně. Sledujeme výkon třech skupin seniorů: neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem, neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinické skupiny seniorů se syndromem demence. Tyto skupiny seniorů byly také vyšetřeny Addenbrookským kognitivním testem - komplexní screeningovou neuropsychologickou metodou pro diagnostiku syndromu demence. Výkony seniorů z uvedených skupin popisujeme a porovnáváme.

Zajímá nás, zda existuje korelace mezi výkonem v Addenbrookském kognitivním testu a výkonem v Olomouckém testu figurální fluence a podobně, zda existuje korelace mezi výkonem v ACE-CZ a výkonem v testu verbální fluence (FAS). V centru našeho zájmu je především Olomoucký test figurální fluence a jeho kvalitativní popis. Tato metoda nebyla dosud na skupině seniorů testována.

7.4 Hlavní výzkumné otázky

1. Existuje souvislost mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v Olomouckém testu figurální fluence?
2. Existuje souvislost mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a výkonem v testu verbální fluence FAS?
3. Existuje statisticky významný rozdíl v jednotlivých indexech (CV-T, PSV-T, IMZ, CH-N-T) Olomouckého testu figurální fluence u: 1. neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a klinické skupiny seniorů s demencí, 2. neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinické skupiny seniorů s demencí, 3. neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit?
4. Existuje statisticky významný rozdíl mezi celkovým výkonem v testu verbální fluence FAS u: 1. neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a klinické skupiny seniorů s demencí, 2. neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinické skupiny seniorů s demencí, 3. neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit?
5. Jaký je charakter výkonu seniorů v testu verbální fluence FAS?
6. Jaký je charakter výkonu seniorů v Olomouckém testu figurální fluence?

7.5 Realizace výzkumu a výzkumný soubor

Výzkum byl realizován na Broumovsku v okolí města Hronova. Sběr dat probíhal od února do prosince roku 2013. Byli osloveni respondenti z domovů pro seniory a z domů s pečovatelskou službou v Hronově, Malé Čermné, Novém Městě nad Metují. Kromě toho byli osloveni také „zdraví“ senioři (viz níže) na základě doporučení praktických lékařů. Senioři s diagnózou demence byli vytipováni na základě doporučení sociálních pracovníků či zdravotních sester pracujících v uvedených zařízeních.

Výzkumný soubor tvoří celkem 131 seniorů. Původním záměrem bylo vytvořit skupinu zdravých seniorů a kontrolní skupinu seniorů s demencí. S tímto záměrem byl také výzkum realizován a respondenti oslovováni. Zdravým seniorem bylo myšleno zdravým z hlediska mozku a psychiky. Kritéria pro zařazení do skupiny zdravých seniorů byla následující - v anamnéze seniora se nesměly vyskytovat tyto jevy: psychiatrická diagnóza, vážnější úraz hlavy spojený s bezvědomím či kómatem, vyloučen byl také abúzus alkoholu a drog, cévní mozkové příhody, epilepsie, degenerativní onemocnění mozku, zánětlivá onemocnění mozku (meningitidy, encefalitidy, apod.), nádorová onemocnění hlavy. Výzkumu se rovněž nemohli zúčastnit senioři s vážnější vadou zraku či sluchu, pokud by tato vada působila obtíže při administraci testu nebo by administraci testu znemožnila. Senioři byli vybíráni na základě doporučení praktických lékařů, kteří měli k dispozici jejich zdravotní dokumentaci, a tudíž vytipovali jedince, kteří tato kritéria splňovali. Pokud byli senioři osloveni přímo, bez lékařského doporučení, byli ohledně kritérií výběru dotazováni.

Získaná data však náš výzkumný záměr trochu pozměnila. Skupinu zdravých seniorů původně představovalo 101 probandů, jejich výkon v testu ACE-CZ nás však donutil vyčlenit ze skupiny zdravých seniorů ještě jednu samostatnou skupinu – a sice skupinu seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (n=30). Tito „zdraví“ probandi získali v testu ACE-CZ méně než 82 bodů, což je hraniční hodnota pro podezření na kognitivní deficit (více v kapitole č. 7.6.1). Sledujeme tedy nyní výkon seniorů rozdělených do třech skupin: 1. neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem – n=71, 2. neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající deficit – n=30 a 3. klinická skupina – senioři se syndromem demence – n=30.

Pro zařazení do klinické skupiny bylo de facto jediným kritériem výběru diagnóza demence – nerozlišovali jsme, zda se jedná o demenci vaskulární, demenci u Alzheimerovy choroby, či jinou. Podstatný byl samozřejmě také aktuální stav pacienta – zda byl schopen a ochoten se výzkumu zúčastnit.

Respondenti výzkumu představují soubor ve věkovém rozpětí 60 – 98 let včetně. Dolní věková hranice byla zvolena ve shodě s dalšími autory, kteří označují jedince starší 60 let jako seniory (viz Teoretická část práce). Horní věková hranice zůstala otevřená – nejstarší respondentce našeho výzkumu bylo 98 let. Všechny testované osoby se výzkumu zúčastnily dobrovolně, bez nároku na odměnu.

Jak již bylo řečeno výše, výzkumu se zúčastnilo celkem 131 osob. 71 zdravých seniorů s dobrým výkonem, 30 seniorů s podezřením na počínající deficit a 30 seniorů se syndromem demence. Ve výzkumu výrazně převažovaly ženy – z celého souboru (n=131) bylo 89 žen a pouze 42 mužů. V klinické skupině (n=30) se vyskytovalo jen 5 mužů a 25 žen. V neklinické skupině zdravých seniorů s dobrým výkonem (n=30) bylo 21 žen a 9 mužů. Tato čísla podporují známý fakt, že muži se v průměru dožívají nižšího věku než ženy – převážnou část respondentek představovaly vdovy. Nejmladším respondentům výzkumu bylo 60 let a nejstarší respondentce bylo 98 let. Vzhledem ke skutečnosti, že většina testovaných osob již nepracovala, jsme hodnotili pouze jejich vzdělání – respektive počet let strávených ve vzdělávacích zařízeních. Průměrný věk ve skupině zdravých seniorů s dobrým výkonem (n=71) byl 69,8 let a průměrná doba vzdělání v této skupině byla 11,99 let – viz tabulka 1. Ve skupině seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (n=30) byl průměrný věk 74,33 let a průměrná doba vzdělání byla 10,33 let – viz tabulka 2. A konečně průměrný věk v klinické skupině seniorů se syndromem demence (n=30) činil 81,2 let a průměrná doba vzdělání 9,3 let – viz tabulka 3.

Vzhledem ke skutečnosti, že test verbální fluence, test figurální fluence stejně jako test ACE-CZ korelují se vzděláním a s věkem, uvádíme pro přehlednost ještě tabulky 4 a 5, které názorně ukazují, kolik probandů s určitým vzděláním a určitého věku se vyskytuje v jednotlivých skupinách. Vzdělání jsme zde rozdělili do tří skupin – dle let strávených ve vzdělávacích zařízeních (11 a méně, 12-15, 16 a více), jak je vidět v tabulce 4. Věk probandů jsme rozdělili do třech věkových pásem (60-75, 76-85, 86-

98) – viz tabulka 5. Výsledné korelace mezi vzděláním a výkony v testech a také mezi věkem a výkony v testech uvádíme v kapitole 8 věnované výsledkům.

SENIŘI S DOBRÝM VÝKONEM								
Popis souboru	Věk				Vzdělání			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celý soubor n=71	69,8	8,6	60	93	11,99	2,77	8	17
Ženy n=43	70,14	9,22	60	93	11,49	2,7	8	17
Muži n=28	69,29	7,53	60	90	12,75	2,69	8	17

Tabulka 1 – neklinická skupina zdravých seniorů s dobrým výkonem, popis souboru dle věku a vzdělání

SENIŘI S PODEZŘENÍM NA POČÍNAJÍCÍ DEFICIT								
Popis souboru	Věk				Vzdělání			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celý soubor n=30	74,33	8,8	61	93	10,33	2,02	8	17
Ženy n=21	75,95	7,92	61	91	10	1,69	8	12
Muži n=9	70,56	9,57	61	93	11,1	2,47	8	17

Tabulka 2 – neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit, popis souboru dle věku a vzdělání

SENIŘI SE SYNDROMEM DEMENCE								
Popis souboru	Věk				Vzdělání			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celý soubor n=30	81,2	9,03	60	98	9,3	1,73	8	12
Ženy n=25	83,12	7,88	60	98	9,16	1,71	8	12
Muži n=5	71,6	8,28	62	85	10	1,67	8	12

Tabulka 3 – klinická skupina seniorů se syndromem demence, popis souboru dle věku a vzdělání

Skupina	Vzdělání		
	11 a méně	12-15	16 a více
Neklinická - senioři s dobrým výkonem (n=71)	28	30	13
Neklinická - senioři s podezřením na počínající deficit (n=30)	22	7	1
Klinická - senioři s demencí (n=30)	24	6	-

Tabulka 4 – rozdělení probandů dle dosaženého vzdělání v jednotlivých skupinách

Skupina	Věk		
	60 -75	76 - 85	86 - 98
Neklinická - senioři s dobrým výkonem (n=71)	55	12	4
Neklinická - senioři s podezřením na počínající deficit (n=30)	14	13	3
Klinická - senioři s demencí (n=30)	7	13	10

Tabulka 5 – rozdělení probandů dle věku v jednotlivých skupinách

7.6 Metody sběru dat

Oslovení respondenti byli testováni baterií testů skládající se z Addenbrookského kognitivního testu (ACE-CZ), testu verbální fluence (FAS) a Olomouckého testu figurální fluence (FF). Jednotlivé metody byly podrobně představeny v předcházející části práce, nyní je pouze stručně připomeneme.

7.6.1 Addenbrookský kognitivní test (ACE-CZ)

Addenbrookský kognitivní test (ACE-CZ) jsme administrovali v jeho české revidované verzi z roku 2010. Test je nutné administrovat individuálně. Za každou správně zodpovězenou otázku nebo splněný pokyn je započítán příslušný počet bodů, uvedený v pravé části záznamového archu. Výsledkem administrace je celkový skóre testu ACE-CZ, celkový skóre v testu MMSE a pět podskóre (pozornost a orientace, paměť, slovní produkce, jazyk, zrakově-prostorové schopnosti). V celkovém skóre testu ACE-CZ lze dosáhnout maximálně 100 bodů – přičemž hodnoty v rozmezí 89 – 100 bodů jsou normálním nálezem pro zdravé osoby bez poruchy kognitivních funkcí, 88 bodů a méně představuje hraniční hodnotu se senzitivitou pro syndrom demence 94% a specifitou 89%, 82 bodů a méně má vůči syndromu demence senzitivitu 84% a specifitu 100%. U jednotlivých kognitivních domén jsou pro syndrom demence u jedinců ve věku 50 – 75 let tyto hraniční hodnoty: 1. *Pozornost a orientace* – 16 (max. 18), 2. *Paměť* – 17 (max. 26), 3. *Slovní produkce* – 8 (max. 14), 4. *Jazyk* – 21 (max. 26), 5. *Zrakově-prostorové schopnosti* – 14 (max. 16), (Bartoš, Raisová, Kopeček, 2011).

Probanda v testu ACE-CZ čeká 18 hlavních úkolů, které dohromady utvářejí 5 výše uvedených podskóre: **1. *pozornost a orientaci***: 10 otázek na orientaci časem a místem (Který je rok?, Ve kterém jsme městě?, apod.), sedmičkový test - opakované odečítání čísla 7 od číslovky 100. **2. *paměť***: anterográdní – zapamatování a vybavení předmětů (lopata, šátek, váza), znovupoznání jména a adresy; retrográdní – vědomostní otázky. **3. *slovní produkce fonémická i sémantická*** - zahrnuje slovní produkci libovolných zvířat a slovní produkci slov s počátečním písmenem „p“. **4. *Jazyk*** - porozumění provedení písemného i slovního pokynu; psaní: napsání libovolné věty, opakování vět a slov, pojmenování předmětů z obrázků, čtení. **5. *zrakově-prostorové schopnosti***: kresba dvojrozměrného obrázku, kresba trojrozměrné krychle, test hodin, počítání teček ve čtvercích, rozpoznání písmen z jejich částí.

7.6.2 Olomoucký test figurální fluence (FF)

Test figurální fluence byl administrován až na závěr, po testu ACE-CZ a testu verbální fluence FAS a to z toho důvodu, že na samotném počátku testování jsme probandům test figurální fluence předkládali jako první, ale velká část z nich se „vyděsila“ obtížností úkolu a domnívali jsme se, že by tyto obavy ještě zvýšily nervozitu probandů, což by se následně mohlo negativně projevit na výsledcích testu. Administraci testu FF jsme tedy zařadili až na závěr, kdy se probandi s testováním „szili“ a alespoň částečně překonali počáteční nervozitu.

Úkolem probanda v testu FF je prostřednictvím spojování bodů vytvořit co nejvíce originálních figur a vyhnout se přitom opakování. Na každém záznamovém archu je 24 shodných čtverců uspořádaných do 6 řad po 4. V každém čtverci je několik bodů. Čtverce v části A obsahují 5 bodů – teček, v části B jsou kromě teček ještě čtverce - 3 tečky a 3 čtverce. Konfigurace bodů jsou ve všech polích stejné. Test se zadává dvakrát hned po sobě, proto jsou u každé části dva záznamové archy. Test figurální fluence je metodou novou, tudíž ještě nemá vytvořený manuál k vyhodnocení a normy. Při hodnocení sledujeme tyto hodnoty: 1. **CP** = celkový počet figur bez ohledu na chybovost, 2. **CV** = celkový výkon – pouze správně vyplněné figury s ohledem na zadání (čistý výkon splňující zadání – jedinečnost figury), 3. **CH-O** = chyby opravené – pouze spontánně opravené chyby, 4. **CH-N** = chyby neopravené - chyby, které proband neopravil, 5. **PSV** = perseverace – kresba stejné figury bezprostředně za sebou bez spontánní opravy. Výsledky testu potom představují tyto indexy: **CP-A** = celkový počet figur v části A, **CP-B** = celkový počet figur v části B, **CP-T** = celkový počet figur za celý test, **CV-A** = celkový výkon v části A, **CV-B** = celkový výkon v části B, **CV-T** = celkový výkon v celém testu, **CH-O-T** = chyby opravené v celém testu, **CH-N-T** = chyby neopravené v celém testu, **PSV-T** = perseverace celý test, **A (2-1)** = rozdíl celkového výkonu mezi druhým a prvním pokusem v části A, **B (2-1)** = rozdíl celkového výkonu mezi druhým a prvním pokusem v části B, **IMZ** = index míry zlepšení – součet předchozích dvou indexů (tedy A 2-1 a B 2-1).

7.6.3 Test verbální fluence (FAS)

Test verbální fluence FAS byl první administrovanou metodou. Následně byl administrován test ACE-CZ, ve kterém je jedním z úkolů také slovní produkce – slovní produkce zvířat a produkce slov začínajících na písmeno „p“. Proband má tedy jistou výhodu, že tento úkol již zná a vyzkoušel si ho. Tato skutečnost by mohla zkreslit

výsledky testu a probandovi pomoci k lepšímu skóre, avšak toto by platilo i naopak, kdybychom test FAS administrovali po testu ACE-CZ.

Při administraci testu je respondent požádán, aby vytvořil co nejvíce slov na zadané písmeno – nejprve na písmeno N, poté K a nakonec P. Na produkci slov má 1 minutu. Nesmí tvořit vlastní jména ani slova se stejným slovním základem. Administrátor má dvě možnosti záznamu – buď si dělá čárku za každé správně vybavené slovo, nebo si všechna vyřčená slova zapisuje. Následně sečte všechna správně utvořená slova. Celkový skór je tvořen součtem všech správně vybavených slov ke všem třem písmenům. Preiss (Preiss et al., 2002) vytvořil percentilové normy k testu FAS, avšak tyto normy jsou určeny pro dospělé populaci ve věkovém rozpětí 16 – 59 let. Pro naše účely jsou nevhodné, protože jsou pouze percentilové nebo jsou stanovené podle vzdělání a bez rozlišení věků a naopak. Navíc námi sledované skupiny jsou netypické – vyjma neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem, obě další skupiny (neklinická s podezřením na počínající kognitivní deficit i klinická se syndromem demence) jsou pro aplikaci těchto norem „limitovány“ právě zmíněnými deficity, i když v případě neklinické skupiny s podezřením na počínající deficit, samozřejmě zatím neprokázané.

7.7 Procedura

Každá ze zúčastněných osob byla nejprve informována o výzkumu a požádána o účast na tomto výzkumu a o souhlas se zpracováním získaných dat. Následně byla seznámena s průběhem testování. Poté byl administrován test verbální fluence FAS 1. i 2. pokus. Po testu verbální fluence následovala administrace Addenbrookského kognitivního testu (ACE-CZ) a na závěr byl administrován Olomoucký test figurální fluence. Celá testová procedura byla poměrně dlouhá – u zdravých seniorů (mezi zdravé řadíme i ty s podezřením na počínající deficit, neboť při administraci testu toto riziko nebylo známo) trvala zhruba 30 – 40 minut, u seniorů s demencí i 50 – 120 minut, na některých probandech byla patrná únava. Doufáme, že tento fakt nijak zásadně neovlivnil výsledky našeho výzkumu. Po skončení celkové administrace bylo účastníkům poděkováno za spolupráci na výzkumu.

7.8 Metody zpracování získaných dat

Vyhodnocení dat získaných prostřednictvím Addenbrookského kognitivního testu proběhlo dle vzoru autorů novelizované verze ACE-CZ - Bartoše, Raisové a Kopečka (2011). Vyhodnocení testu verbální fluence FAS bylo realizováno dle Preisse et al. (2002). Olomoucký test figurální fluence je test nový, manuál ani normy zde nejsou k dispozici, postupujeme dle pokynů autora testu, kterým je, jak již bylo uvedeno výše, PhDr. Martin Lečbych, Ph. D. Získaná data byla zpracována pomocí počítačového programu MS Office Excel 2013.

Pro popis výzkumného souboru, získaných dat a pro výpočet základních údajů byly využity metody popisné statistiky: aritmetický průměr, směrodatná odchylka, minimální a maximální hodnota.

Vzhledem ke skutečnosti, že získaná data lze považovat za metrická, počet testovaných osob byl vyšší než 15, a předpokládáme normální rozložení četnosti, byly pro zodpovězení výzkumných otázek zvoleny metody parametrické statistiky. Pro testování souvislostí mezi výkony v jednotlivých skórech byl zvolen Pearsonův korelační koeficient. Pro testování rozdílů ve výkonu mezi skupinami seniorů byl použit F-test a na základě zjištění o významnosti/nevýznamnosti rozdílů mezi rozptyly byl

následně zvolen příslušný Studentův T- test. Jako statisticky významná byla stanovena 5% hladina významnosti.

7.9 Etika výzkumu

Všichni oslovení účastníci výzkumu byli starší 18 let. Výzkum byl zcela dobrovolný. Získaná data byla sebrána poté, co byly respondentům poskytnuty informace o důvodech k realizaci výzkumu, o samotném průběhu výzkumu a o jeho cílech. Respondenti byli seznámeni s faktem, že výzkum je zcela anonymní (zajímalo nás pouze pohlaví, věk a počet let strávených ve škole), a že získaná data budou využita pouze pro účely diplomové práce. Všichni účastníci výzkumu podepsali před zahájením výzkumu „informovaný souhlas“ (viz příloha č. 2). Nepředpokládáme, že by v průběhu výzkumu došlo k újmě na straně testovaných osob.

8. Výsledky výzkumu

Na následujících stranách této kapitoly jsou podrobně pomocí tabulek, grafů a slovního popisu přiblíženy získané výsledky. Kromě zjištění vyplývajících z hledání odpovědí na výzkumné otázky uvádíme také další informace deskriptivní povahy o výzkumném souboru a získaných datech. Pro zjednodušení a větší přehlednost využíváme tyto zkratky: aritmetický průměr – *průměr*, směrodatná odchylka – *s*, minimální hodnota – *min*, maximální hodnota – *max*.

8.1 Deskriptivní statistika výzkumného souboru

8.1.1 Popis výsledků zkoumaného souboru v Addenbrooském kognitivním testu ACE-CZ

V rámci výzkumného souboru tvořeného neklinickou skupinou zdravých seniorů s dobrým výkonem (n= 71) – tedy těch seniorů, jejichž celkový skóre v testu ACE-CZ se pohyboval v rozmezí 100 – 82 bodů, jsme získali následující data. Jedná se o hrubé skóre, charakterizované pomocí *průměr*, *s*, *min* a *max* v tabulce 4:

ACE-CZ - SENIOŘI S DOBRÝM VÝKONEM												
	Celý soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový skóre	89,14	4,52	82	99	88,61	4,44	82	99	89,49	4,53	82	98
MMSE	28,42	1,58	25	30	28,36	1,42	25	30	28,47	1,68	25	30
Pozornost + orientace	17,13	1,32	13	18	17,29	1,1	14	18	17,02	1,44	13	18
Paměť	19,8	3,33	11	26	19,7	3,16	14	26	19,9	3,43	11	26
Slovní produkce	11,27	1,82	6	14	11,21	1,92	6	14	11,3	1,76	8	14
Jazyk	26	0,7	23	26	26	0,9	23	26	26	0,6	24	26
Zrakové prostorové schopnosti	15,27	1,19	9	16	15,11	0,94	13	16	15,37	1,31	9	16

Tabulka 4 – popis získaných hodnot v testu ACE-CZ u neklinické skupiny zdravých seniorů s dobrým výkonem

V rámci výzkumného souboru tvořeného neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit (n= 30), tedy seniorů, jejichž celkový skóre v testu ACE-CZ byl nižší než 82, jsme získali následující data. Jedná se o hrubé skóre, přibližné pomocí *průměr, s, min a max* v tabulce 5:

ACE-CZ - SENIŘI S PODEZŘENÍM NA POČÍNAJÍCÍ DEFICIT												
	Celý soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový skóre	72,37	8,69	52	81	73,78	7,84	55	81	71,76	8,96	52	81
MMSE	26,03	2,06	22	30	26,22	1,62	23	29	25,95	2,21	22	30
Pozornost + orientace	15,87	1,71	12	18	16,11	1,1	14	18	15,76	1,9	12	18
Paměť	13,5	4,38	3	19	14,8	3,91	6	19	13	4,46	3	19
Slovní produkce	6,7	2,78	0	12	6,44	2,63	1	9	6,81	2,84	0	12
Jazyk	23	2,5	16	26	22,89	1,45	20	25	23,24	2,81	16	26
Zrakové prostorové schopnosti	13,57	2,19	8	16	14	1,56	12	16	13,38	2,38	8	16

Tabulka 5 – popis získaných hodnot v testu ACE-CZ u neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit

V rámci výzkumného souboru tvořeného kontrolní klinickou skupinou seniorů s demencí (n= 30) jsme získali následující data. Jedná se o hrubé skóry, přibližné pomocí *průměr*, *s*, *min* a *max* v tabulce 6:

ACE-CZ - SENIOŘI SE SYNDROMEM DEMENCE												
	Celý soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový skór	42,7	15,01	11	66	37,4	13,38	19	52	43,76	15,1	11	66
MMSE	15,97	6,26	3	29	12	4,03	8	19	16,84	6,27	3	29
Pozornost + orientace	8,87	3,84	1	14	6	1,67	4	9	9,44	3,89	1	14
Paměť	6,97	4	0	15	8,6	3,72	4	15	6,64	3,98	0	14
Slovní produkce	2,53	2,49	0	10	0,8	0,4	0	1	2,88	2,58	0	10
Jazyk	16,07	5,2	4	25	14,8	5,46	5	20	16,32	5,11	4	25
Zrakové prostorové schopnosti	8,1	4,27	1	18	8,2	5,74	2	18	8,08	3,91	1	15

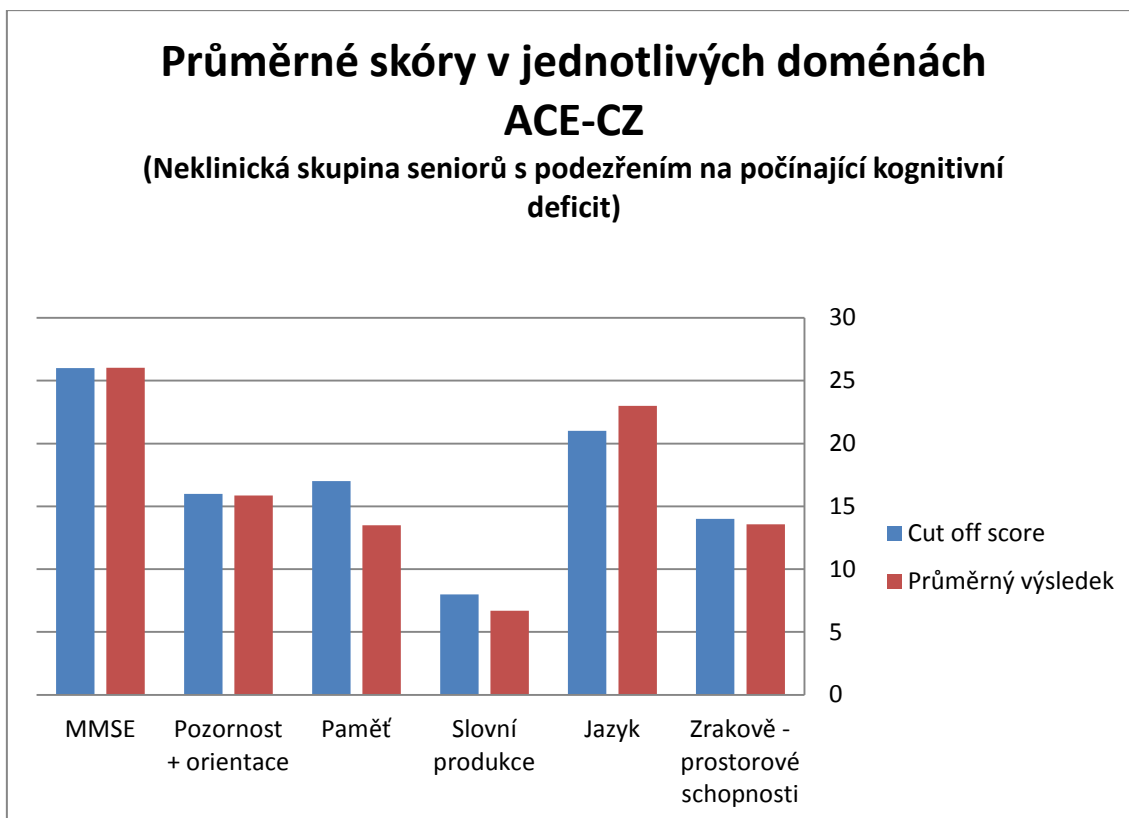
Tabulka 5 – popis získaných hodnot v testu ACE-CZ u klinické skupiny seniorů se syndromem demence

Ačkoliv je test ACE-CZ u nás metodou používanou a známou, dosud není k dispozici podrobný návod k jeho provedení a vyhodnocení – to samé platí o MMSE, který je součástí ACE-CZ. Dle nové, ještě nepublikované Kopečkovy studie bylo zjištěno, že ACE-CZ je závislý na věku a vzdělání (in Raisová, Kopeček, Bartoš, Řípková, 2011). Na základě této studie bylo prokázáno, že s celkovým skórem ACE-CZ negativně koreloval věk a pozitivně vzdělání. Výsledky tudíž naznačovaly, že starší jedinci budou v ACE-CZ dosahovat nižšího skóre oproti mladším a méně vzdělané osoby budou dosahovat nižšího skóre ve srovnání se vzdělanějšími. Tento fakt naše výsledky potvrzují – pokud se podíváme na věkový průměr u neklinické skupiny zdravých seniorů s dobrým výkonem (viz tabulky v kapitole 7.5), tak ten činí 69,8 let a průměrná doba vzdělání je 11,99 let, přičemž průměrný celkový skór v testu ACE-CZ je 89,14 a v MMSE činí 28,42 – viz tabulka 4. U skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit je průměrný věk o 4,5 roku vyšší (74,33), průměrná doba vzdělání je nižší v průměru zhruba o 1,7 roku – činí 10,33 let a průměrný celkový skór v ACE-CZ se snížil o téměř 17 bodů na 72,37 a průměrný skór testu MMSE byl nižší o

více jak 2 body - 26,03 – viz tabulka 5. Klinická skupina seniorů s demencí má průměrný věk oproti neklinické skupině seniorů s dobrým výkonem vyšší o 11,4 let (81,2) a průměrnou dobu vzdělání nižší o zhruba 2,7 roku (9,3) let. Průměrný celkový skóre testu ACE-CZ pak u této skupiny klesá zhruba o 46,4 bodů - na 42,7 a skóre v testu MMSE se snižuje o téměř 12,5 bodů - na 15,97 – viz tabulka 6.

Raisová, Kopeček, Bartoš, Řípková (2011) také upozorňují, že u testu ACE-CZ chybí údaje od osob z 8. a 9. dekády, kdy je výskyt demence častější, než u jedinců mladších. Tito autoři doporučují při interpretaci testu vycházet nejdříve z celkového skóre a na výkony v jednotlivých doménách se obracet zejména při hraničních skórech přibližně mezi 80-90 body, což je tzv. oblast „šedé zóny“.

V kapitole 7.5 jsme již zmínili fakt, že naším původním výzkumným záměrem bylo sledovat výkony skupiny zdravých seniorů a výkony skupiny seniorů s demencí. Tento záměr jsme však na základě výsledků testu ACE-CZ museli přehodnotit, když v neklinické skupině zdravých seniorů (n=101) bylo 30 jedinců, jejichž celkový skóre v ACE-CZ byl nižší než 82 bodů, což je dle původní práce Mioshiho (in Raisová, Kopeček, Bartoš, Řípková, 2011), přísnější kritérium při screeningu demence. Nízké byly u této skupiny také průměrné výsledky v jednotlivých kognitivních doménách a testu MMSE: v testu MMSE byl průměrný skóre 26,03 bodů, u domény „*paměť*“ byl průměrný skóre 13,5, u domény „*pozornost a orientace*“ byl průměrný skóre 15,87, u domény „*slovní produkce*“ činil průměr 6,7, u domény „*jazyk*“ byl průměrný skóre 23 a u domény „*zrakově-prostorové schopnosti*“ činil průměrný skóre 13,57 – viz tabulka 5. Pokud porovnáme tato data s hraničními skóre, zjistíme, že téměř všechny průměrné výkony se nacházejí pod touto hranicí – průměrné hodnoty u zmíněné skupiny uvádíme v závorce: v testu MMSE je za hraniční skóre považováno 26 bodů (26,03), hraniční skóre pro doménu *pozornost a orientace* je 16 (15,87), doména *paměť* má hraniční skóre na 17 bodech (13,5), doména *slovní produkce* má hraniční skóre 8 bodů (6,7), doména *jazyk* má hraniční skóre 21 bodů (23) a konečně pro doménu *zrakově-prostorové schopnosti* je hraniční skóre 14 bodů (13,57). Pro přehlednost tato zjištění znázorňujeme v následujícím grafu – graf 1.



Graf 1 – znázorňuje srovnání průměrných skóru v jednotlivých doménách u testu ACE-CZ a jejich cut off skóru u neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit

Všechny tyto údaje naznačovaly, že u části skupiny zdravých seniorů se s největší pravděpodobností vyskytuje riziko mírné kognitivní poruchy (MCI). Na základě tohoto zjištění jsme tyto „rizikové“ jedince vyčlenili zvlášť jako samostatnou skupinu (neklinickou skupinu seniorů s podezřením na riziko kognitivního deficitu, n=30) a nadále jsme tedy sledovali výkony v testech ACE-CZ, FAS a FF u tří skupin: neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem (n=71), neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (n=30) a klinická skupina seniorů se syndromem demence (n=30).

8.1.2 Popis výsledků zkoumaného souboru v testu verbální fluence FAS

V rámci výzkumného souboru tvořeného neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem (n= 71) jsme obdrželi následující data. Jedná se o hrubé skóry, charakterizované pomocí *průměr*, *s*, *min* a *max* v tabulce 7:

FAS - SENIOŘI S DOBRÝM VÝKONEM												
1. pokus	Celkový soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový výkon	32,34	9,21	17	58	31,89	10,03	17	53	32,63	8,62	17	58
N	9,01	3,48	2	18	8,82	3,47	2	18	9,14	2,92	4	18
K	12,15	4,32	6	22	12,14	3,6	6	20	12,16	3,68	7	22
P	11,17	4,34	6	23	10,93	4,01	6	23	11,33	3,81	6	20
2. pokus	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový výkon	35,62	8,94	18	55	33,96	8,77	20	55	36,7	8,89	18	55
N	9,38	2,99	3	17	8,93	2,99	4	17	9,67	2,95	3	17
K	13,38	3,82	6	23	12,82	3,37	6	21	13,74	4,04	7	23
P	12,86	3,92	5	23	12,21	3,75	5	21	13,28	3,97	7	23

Tabulka 7 – popis získaných hodnot v testu FAS u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem

V rámci výzkumného souboru tvořeného neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit (n= 30) jsme získali následující data. Jedná se o hrubé skóry, přibližné pomocí *průměr*, *s*, *min* a *max* v tabulce 8:

FAS - SENIOŘI S PODEZŘENÍM NA POČÍNAJÍCÍ DEFICIT												
1. pokus	Celý soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový výkon	19,43	8,89	6	43	16,89	4,84	8	11	20,52	9,94	6	43
N	5,27	2,69	1	13	8,11	2,69	3	12	7,52	3,11	2	14
K	7,43	3,96	2	21	10,44	2,06	8	15	9,33	3,54	3	18
P	6,73	3,7	2	18	9,56	2,71	6	16	8,52	3,02	4	16
2. pokus	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový výkon	21,4	8,32	1	36	20,33	5,85	11	29	21,86	9,14	1	36
N	6,1	2,52	0	11	7,33	1,76	5	10	7,76	3,29	3	17
K	7,8	3,37	1	15	11,67	2,4	9	18	10,71	4,12	3	21
P	7,5	3,53	0	15	10,89	2,13	8	14	9,95	4,41	4	23

Tabulka 8 – popis získaných hodnot v testu FAS u neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající deficit

V rámci výzkumného souboru tvořeného klinickou skupinou seniorů se syndromem demence (n= 30) jsme získali následující data. Jedná se o hrubé skóry, přibližné pomocí *průměr*, *s*, *min* a *max* v tabulce 9:

FAS - SENIOŘI SE SYNDROMEM DEMENCE												
1. pokus	Celý soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový výkon	9,37	6,71	2	36	5,4	2,33	4	10	10,16	7,01	2	36
N	2,77	2,11	0	9	2	1	0	4	3	2	0	9
K	3,83	2,98	1	16	1,8	0,75	1	3	3,93	2,98	1	16
P	2,77	2,04	0	11	2	0,89	1	3	2,76	2,08	0	11
2. pokus	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
Celkový výkon	10	7,74	0	39	3,8	2,99	0	8	11,24	7,8	0	39
N	2,67	2,2	0	10	0,6	0,8	0	2	2,76	2,18	0	10
K	4,5	3,04	0	14	2,2	1,47	0	4	4,66	2,97	0	14
P	2,83	2,92	0	15	1	0,89	0	2	2,93	2,92	0	15

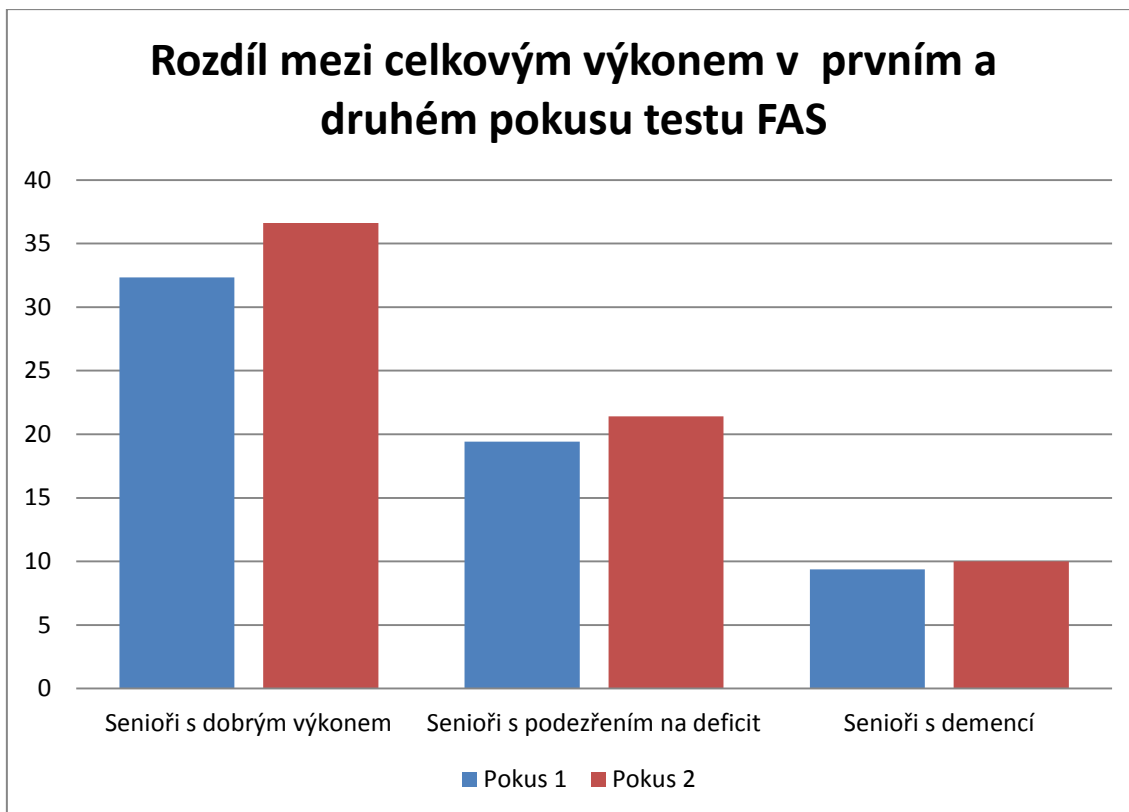
Tabulka 9 – popis získaných hodnot v testu FAS u klinické skupiny seniorů se syndromem demence

Průměrné hodnoty u souboru seniorů s dobrým výkonem ukazuje tabulka 7. Nejnižšího počtu slov dosahovala obě pohlaví shodně u písmene „N“ a to v prvním i ve druhém pokusu. Muži i ženy shodně nejvíce skórovali u písmene „K“ a to opět v prvním i ve druhém pokusu. Průměrné hodnoty u skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit ukazuje tabulka 8. I v této skupině dosahovala obě pohlaví nejnižšího počtu slov u písmene „N“ a to v obou pokusech a nejvíce slov si obě pohlaví vybavila u písmene „K“, opět v obou pokusech. Průměrné hodnoty u klinické skupiny seniorů s demencí představuje tabulka 9. Nejnižšího počtu slov dosahovaly v prvním pokusu ženy u písmene „P“ a muži v případě prvního pokusu skórovali nejnižší u písmene „K“, v druhém pokusu obě pohlaví shodně vybavila nejnižší počet slov u písmene „N“. Nejvyššího počtu slov dosahovaly ženy v obou pokusech u písmene „K“ a muži v prvním pokuse skórovali shodně u písmene „N“ i písmene „P“, ve druhém pokusu muži dosahovali nejvyššího počtu slov u písmene „K“.

Nejnižších průměrných výsledků dosahovala dle očekávání skupina klinická – průměrný celkový výkon byl v prvním pokusu 9,37 a ve druhém pokusu 10, přičemž rozdíl mezi minimem a maximem byl poměrně velký – v prvním pokusu činil 34 slov, ve druhém dokonce 39 slov. Na pomyslném „druhém místě“, co se slovní produkce týče, byla neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit. Průměrný celkový výkon činil v prvním pokusu 19,43 slov a ve druhém pokusu 21,4 slov. U obou skupin (klinické i neklinické – senioři s podezřením na počínající deficit) můžeme pozorovat velmi mírné zlepšení v průměrném výkonu. Nejlepší průměrný výkon podala zcela jednoznačně neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem. Při prvním pokusu byl průměrný výkon 32,34 a při druhém činil průměrný výkon 35,62 slov.

Pokud budeme sledovat změnu v celkovém výkonu mezi prvním a druhým pokusem testu verbální fluence FAS tak zjistíme, že nejvyššího průměrného zlepšení dosáhli probandi z neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem (rozdíl mezi prvním a druhým pokusem byl v průměru zhruba 3 slova). Na druhém místě, pokud jde o zlepšení celkového výkonu, se umístili probandi z neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (rozdíl mezi prvním a druhým pokusem zde činil v průměru téměř 2 slova). Nejméně se ve druhém pokusu zlepšili probandi z klinické skupiny seniorů s demencí (rozdíl mezi prvním a druhým pokusem byl

v průměru pouze 0,63 slova). Rozdíly ve výkonu mezi prvním a druhým pokusem testu FAS znázorňuje následující graf – graf 2.



Graf 2 – znázorňuje rozdíly mezi průměrným výkonem v prvním a druhém pokusu testu verbální fluence FAS u všech tří skupin seniorů

Normy pro test verbální fluence s variantou NKP vytvořil, jak již bylo zmíněno výše Preiss (2002), avšak tyto normy jsou pouze percentilové nebo jsou stanovené podle vzdělání a bez rozlišení věků a naopak. Navíc námi sledované skupiny jsou netypické – vyjma neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem, obě další skupiny (neklinická s podezřením na počínající kognitivní deficit i klinická se syndromem demence) jsou pro aplikaci těchto norem „limitovány“ právě zmíněnými deficity, i když v případě neklinické skupiny s podezřením na počínající deficit, samozřejmě zatím neprokázané. Normy byly vytvořeny na souboru zdravých dospělých – nejrozsáhlejší normy pro FAS v neuropsychologické anglosaské literatuře vytvořil Tombaugh, Kozak a Ress (in Preiss, 2002) s vyloučením osob s psychiatrickými nebo neurologickými poruchami.

8.1.3 Popis výsledků zkoumaného souboru v Olomouckém testu figurální fluence FF

V rámci výzkumného souboru tvořeného neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem (n= 71) jsme obdrželi následující data. Jedná se o hrubé skóry, charakterizované pomocí *průměr*, *s*, *min* a *max* v tabulce 10:

FF - SENIOŘI S DOBRÝM VÝKONEM												
	Celkový soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
CV-A	16,35	6,45	0	33	17,75	6,74	4	33	15,44	6,08	0	29
CV-B	10,35	3,91	1	20	11	3,26	3	17	9,93	4,22	1	20
CV-T	26,7	8,74	2	45	28,75	7,89	7	44	25,37	9	2	45
CH-N-T	3,32	3,85	0	19	2,71	3,16	0	15	3,72	4,19	0	19
PSV-T	4,34	6,86	0	43	2,68	2,85	0	19	5,42	8,33	0	43
IMZ	1,32	2,84	-9	7	1,39	2,53	-4	7	1,28	3,03	-9	7

Tabulka 10 - popis získaných hodnot v testu FF u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem

V rámci výzkumného souboru tvořeného neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit (n=30) jsme obdrželi následující data. Jedná se o hrubé skóry, přibližné pomocí *průměr*, *s*, *min* a *max* v tabulce 11:

FF - SENIOŘI S PODEZŘENÍM NA POČÍNAJÍCÍ DEFICIT												
	Celkový soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
CV-A	9,63	6,47	0	25	10,67	5,64	3	25	9,19	7,28	0	23
CV-B	6,86	4,25	0	18	7,11	3,44	0	11	6,19	4,52	0	18
CV-T	16,1	10,53	0	38	17,78	8,4	3	36	15,38	11,24	0	38
CH-N-T	4,57	4,93	0	19	1,33	1,83	0	5	5,95	5,19	0	19
PSV-T	2,97	4,54	0	19	4,44	6,83	0	19	2,33	2,85	0	9
IMZ	1,1	2,07	-4	5	1,11	2,13	-4	3	1,1	2,04	-2	5

Tabulka 11 - popis získaných hodnot v testu FF u neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající deficit

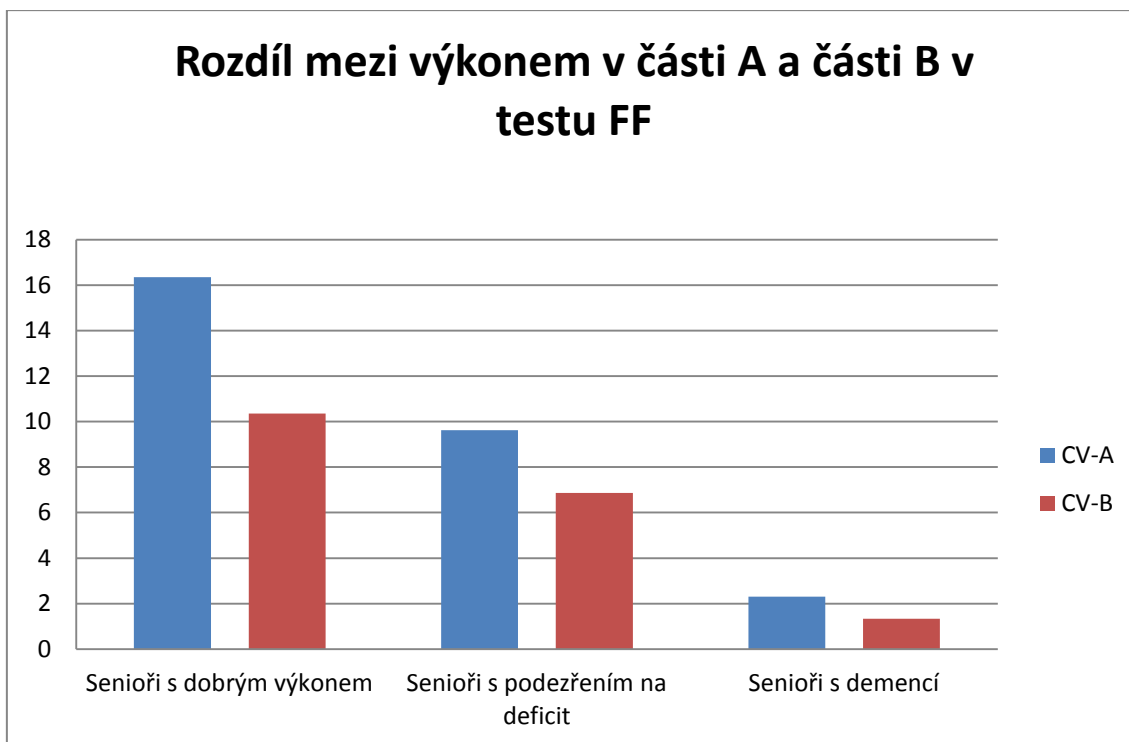
V rámci výzkumného souboru tvořeného kontrolní klinickou skupinou seniorů s demencí (n= 30) jsme získali následující data. Jedná se o hrubé skóry, přibližné pomocí *průměr*, *s*, *min* a *max* v tabulce 12 :

FF - SENIOŘI SE SYNDROMEM DEMENCE												
	Celkový soubor				Muži				Ženy			
	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max	průměr	s	min	max
CV-A	2,3	2,79	0	9	1,6	2,73	0	7	2,44	2,79	0	9
CV-B	1,33	2,36	0	11	0,4	0,8	0	2	1,52	2,52	0	11
CV-T	3,63	4,61	0	19	2	3,52	0	9	3,96	4,73	0	19
CH-N-T	7,5	5,49	0	29	6	4	0	12	7,8	5,69	0	29
PSV-T	1,07	2,49	0	11	0	0	0	0	1,28	2,68	0	11
IMZ	0,03	0,75	-1	2	-0,4	0,49	-1	0	0,12	0,78	-1	2

Tabulka 12 - popis získaných hodnot v testu FF u klinické skupiny seniorů se syndromem demence

Na začátku považujeme za nutné uvést jedno upřesnění – ve výše zobrazených tabulkách chybí z výsledných indexů index CH-O-T značící chyby, které si proband v testu sám opravil. Stalo se tak z toho důvodu, že chyby opravené probandem se v celém našem výzkumu vyskytly pouze ve dvou případech a pokaždé se jednalo o jednu chybu (celkem tedy pouze 2 CH-O-T). Z tohoto důvodu jsme tedy index z našeho přehledu vynechali.

Tabulka 10 ukazuje průměrné výkony v jednotlivých indexech ve skupině seniorů s dobrým výkonem. Při pohledu na tato data je jasně patrné, že v první části testu (části A) byl výkon lepší, než u části B. Obecně respondenti při administraci testu vnímali část B jako těžší než A. Část B rozšiřuje původní instrukci – „při spojování bodů je nutné střídat mezi sebou tečky a čtverce“. A pokud se podíváme i do tabulky 11 (senioři s podezřením na počínající deficit) a tabulky 12 (senioři s demencí) tak zjistíme, že u všech skupin je průměrný výkon v části A lepší než průměrný výkon v části B. Tuto situaci ilustruje i následující graf – graf 3:



Graf 3 – znázorňuje rozdíl v průměrném výkonu v části A i v části B testu FF u jednotlivých skupin seniorů

Ve skupině seniorů s dobrým výkonem dosáhli lepších výsledků muži než ženy a to v průměru zhruba o 3 figury (v celkovém výkonu). Muži také méně chybovali a produkovali méně perseverací než ženy. Ženy zase vykazovaly vyšší index míry zlepšení. Pozoruhodné jsou perseverace – rozdíl mezi minimem a maximem činí 43 bodů, což je poměrně velké číslo.

Tabulka 11 ilustruje průměrné skóry skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit. I v této skupině dosahují lepších výsledků muži než ženy – v průměru zhruba o 2 figury. Muži také výrazně méně chybovali, avšak oproti předchozí skupině, produkovali více perseverací muži než ženy. Index míry zlepšení byl u obou pohlaví téměř shodný. Co se týče perseverací, tak skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit nevykazovala takové výkyvy jako skupina seniorů s dobrým výkonem. Příčinou může být skutečnost, že tato skupina byla celkově výkonnostně slabší – průměrné CV-T bylo 16,1 figur, zatímco u skupiny seniorů s dobrým výkonem bylo průměrné CV-T o více jak deset figur vyšší – 26,7.

Tabulka 12 znázorňuje průměrné skóry klinické skupiny seniorů se syndromem demence. Tato skupina ve srovnání se skupinami neklinickými měla jednoznačně nejnižší průměrný výkon – průměrné CV-T zde činilo 3,63 bodů, což je o 23 bodů méně

než u skupiny seniorů s dobrým výkonem a o téměř 12,5 bodů méně než u skupiny seniorů s podezřením na počínající deficit. Probandi z klinické skupiny vykazovali ve srovnání s probandy z neklinických skupin výrazně více chyb (průměrný CH-N-T činil 7,5 bodů), na druhou stranu se u nich vyskytoval nejnižší počet perseverací (1,07) ze všech tří skupin, což je logické, pokud uvážíme, že probandi v průměru vytvořili tři figury.

8.2 Hledání odpovědí na výzkumné otázky

Ačkoliv v našem výzkumu pracujeme se dvěma skupinami „neklinickými“ a pro srovnání s jednou skupinou „klinickou“, při vyhodnocování získaných dat se ukázaly poměrně značné rozdíly ve výkonech i mezi skupinami neklinickými. A vzhledem k tomu, že druhá neklinická skupina byla vyčleněna až na základě nízkých skóre v Addenbrooském kognitivním testu a zahrnuje probandy s podezřením na počínající kognitivní deficit a její průměrné výsledky v testu verbální i figurální fluence byly oproti neklinické skupině seniorů s dobrým výkonem také poměrně nízké, považujeme z tohoto důvodu za důležité porovnat mezi sebou i výkony obou neklinických skupin. Nejprve se zaměříme na zjišťování korelací mezi celkovými skóre v testech ACE-CZ, FAS, FF a vzděláním a zjišťování korelací mezi celkovými skóre v testech ACE-CZ, FAS, FF a věkem (kapitola 8.2.1). Dále prověříme korelace mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FF a korelace mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FAS (kapitoly 8.2.2 – 8.2.3). Následující kapitoly (8.2.4 – 8.2.8) popisují výsledky Studentových T-testů, pomocí nichž jsme ověřovali, zda jsou rozdíly ve výkonu jednotlivých skupin statisticky významné na 5% hladině. Tabulky s výsledky Studentových T-testů jsou uvedeny v příloze č. 4.

8.2.1 Korelace mezi celkovými skóre v testech ACE-CZ, FAS, FF, vzděláním a věkem

V teoretické části práce jsme k základním informacím o jednotlivých testech uvedli také některé studie (např. Ruff, 1987, Preiss, 2002 atd.), jejichž výsledky ukazují, že testy fluence (RFFT i FAS), stejně jako test ACE-CZ, koreluje se vzděláním a věkem. Tuto skutečnost jsme ověřili i u našeho souboru. Uvedené korelace sledujeme u klinické a neklinické skupiny, která je za tímto účelem „sloučena“ do původního stavu – zahrnuje tedy probandy s dobrým výkonem i probandy s podezřením na počínající deficit (n=101).

KORELACE

Neklinická skupina (n=101)	r	Klinická skupina (n=30)	r
vzdělání x ACE-CZ	0,45*	vzdělání x ACE-CZ	0,41*
vzdělání x CV-T	0,14	vzdělání x CV-T	0,13
vzdělání x FAS p1	0,45*	vzdělání x FAS p1	0,11
vzdělání x FAS p2	0,39*	vzdělání x FAS p2	0,07

Tabulka 13 – korelace mezi jednotlivými skóry a vzděláním, pozn. *= signifikantní na 5% hladině

Tabulka 13 představuje výsledné korelace mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ, celkovým výkonem v testu FAS (1., 2. pokus), celkovým výkonem v testu FF a vzděláním. U neklinické skupiny seniorů se objevila vyšší korelace (0,45) mezi vzděláním a celkovým skórem v ACE-CZ a mezi vzděláním a celkovým výkonem v testu FAS u 1. (0,45) i 2. pokusu (0,39). Vyšší korelace mezi vzděláním a celkovým skórem v testu ACE-CZ se objevila i u klinické skupiny (0,41). Všechny zmíněné korelace byly signifikantní na 5% hladině významnosti. Poměrně nízké nesignifikantní korelace se vyskytnuly mezi vzděláním a celkovým výkonem v testu FF u klinické (0,13) i neklinické skupiny (0,14). Nízké nesignifikantní korelace se objevily ještě mezi vzděláním a celkovým výkonem v testu verbální fluence (1. i 2. pokus) u klinické skupiny a mezi vzděláním a celkovým výkonem ve FF taktéž u klinické skupiny.

KORELACE

Neklinická skupina (n=101)	r	Klinická skupina (n=30)	r
věk x ACE-CZ	-0,38*	věk x ACE-CZ	0,2
věk x CV-T	-0,28*	věk x CV-T	0,1
věk x FAS p1	-0,26*	věk x FAS p1	0,33
věk x FAS p2	-0,2*	věk x FAS p2	0,42*

Tabulka 14 – korelace mezi jednotlivými skóry a věkem, pozn. *= signifikantní na 5% hladině

Tabulka 14 demonstruje výsledné korelace mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ, celkovým výkonem v testu FAS (1., 2. pokus), celkovým výkonem v testu FF a věkem. U neklinické skupiny seniorů byly všechny výsledné korelace negativní (čím vyšší věk, tím nižší výkon v testu) a všechny tyto korelace byly signifikantní na 5% hladině významnosti. Získanými negativními korelacemi mezi celkovým skórem testu ACE-

CZ, celkovým výkonem v testu FF, celkovým výkonem v testu FAS a věkem, tak potvrzujeme závěry studií, které tento fakt také ověřily (viz výše). Pro porovnání uvádíme výsledné korelace u klinické skupiny, které jsou naopak všechny pozitivní a v případě druhého pokusu u testu verbální fluence FAS dokonce jedna korelace signifikantní na 5% hladině významnosti.

8.2.2 Korelace mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FF

Následující tabulka (tabulka 15) zachycuje výsledky korelační analýzy mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu figurální fluence FF. V případě klinické skupiny seniorů s demencí a neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (u obou $n=30$) je kritická hodnota korelačního koeficientu $r=0,349$ pro $p=0,05$ a $n=30$. Pokud tuto hodnotu porovnáme s uvedenými hodnotami tak zjišťujeme, že pozitivní korelace mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu figurální fluence je u obou skupin signifikantní na 5% hladině významnosti. Kritická hodnota korelačního koeficientu pro neklinickou skupinu seniorů s dobrým výkonem ($n=71$) je $r=0,231$ pro $p=0,05$. Po srovnání této hodnoty s uvedenou hodnotou docházíme k závěru, že negativní korelace mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu figurální fluence není signifikantní na 5% hladině významnosti.

KORELACE ACE-CZ X CV-T (FF)	
Skupina	r
Klinická (n=30)	0,58*
Neklinická (n=71)	-0,06
Neklinická (n=30)	0,42*

Tabulka 15 - výsledky korelační analýzy mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FF, pozn. *= signifikantní na 5% hladině významnosti.

8.2.3 Korelace mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FAS, 1. i 2. pokus

Následující tabulka (tabulka 16) zachycuje výsledné korelace mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu verbální fluence FAS. Všechny korelace jsou pozitivní a také poměrně vysoké. Pro klinickou skupinu a neklinickou skupinu seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (u obou $n=30$) je kritická hodnota korelačního koeficientu $r=0,349$ pro $p=0,05$ a $n=30$. Pokud tuto hodnotu porovnáme s hodnotami r v tabulce, zjišťujeme, že všechny korelace jsou signifikantní na 5% hladině významnosti. Kritická hodnota korelačního koeficientu pro neklinickou skupinu seniorů s dobrým výkonem ($n=71$) je $r=0,231$ pro $p=0,05$. Po srovnání této hodnoty s oběma hodnotami pro první i druhý pokus v testu FAS docházíme k závěru, že korelace mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu verbální fluence jsou signifikantní na 5% hladině významnosti.

KORELACE ACE-CZ X FAS		
Skupina	r(P1)	r(P2)
Klinická (n=30)	0,60*	0,59*
Neklinická (n=71)	0,62*	0,55*
Neklinická (n=30)	0,48*	0,51*

Tabulka 16 – výsledky korelací mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem testu FAS, oba pokusy, pozn. *= signifikantní na 5% hladině významnosti

8.2.4 Srovnání celkového výkonu (CV-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami seniorů

Aplikací Studentova T-testu byl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině mezi celkovým výkonem (CV-T) v testu FF u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a CV-T u klinické skupiny seniorů s demencí. Statisticky významný rozdíl na 5% hladině byl prokázán také mezi CV-T u neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a u klinické skupiny seniorů s demencí. Mezi CV-T u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a u neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit byl taktéž zjištěn statisticky významný rozdíl na 5% hladině.

8.2.5 Porovnání výskytu perseverací (PSV-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami seniorů

Aplikací Studentova T-testu byl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině ve výskytu perseverací (PSV-T) v testu FF mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a skupinou seniorů s demencí. Statisticky významný rozdíl na 5% hladině byl prokázán také mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit. Mezi skupinou s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou seniorů s demencí nebyl, co se týče výskytu perseverací, prokázán statisticky významný rozdíl.

8.2.6 Porovnání indexu míry zlepšení (IMZ) v testu FF mezi jednotlivými skupinami seniorů

Aplikací Studentova T-testu se prokázal statisticky významný rozdíl na 5% hladině ve výkonu hodnoceném indexem míry zlepšení IMZ v testu FF mezi skupinou seniorů s dobrým výkonem a skupinou seniorů s demencí. Statisticky významný rozdíl na 5% hladině byl prokázán také mezi skupinou seniorů s dobrým výkonem a skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit. Rozdíl ve výkonu hodnoceném pomocí IMZ mezi skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit a skupinou seniorů s demencí nebyl signifikantní na 5% hladině významnosti.

8.2.7 Porovnání Indexu výskytu neopravených chyb (CH-N-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami seniorů

Aplikací Studentova T-testu byl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti, co se týče výskytu neopravených chyb (CH-N-T) v testu figurální fluence, mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou seniorů s demencí. Statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti ve výskytu

neopravených chyb (CH-N-T) byl zjištěn také mezi neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinickou skupinou seniorů s demencí. Naopak při porovnání výskytu neopravených chyb (CH-N-T) mezi oběma neklinickými skupinami nebyl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti.

8.2.8 Srovnání celkového výkonu v testu FAS mezi jednotlivými skupinami seniorů – 1. i 2. pokus

V případě prvního pokusu v testu verbální fluence FAS, jsme po aplikaci Studentova T-testu zjistili statisticky významný rozdíl na 5% hladině mezi celkovým výkonem u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a mezi celkovým výkonem klinické skupiny seniorů s demencí. Taktéž jsme prokázali statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti mezi celkovým výkonem v testu FAS u neklinické skupiny s podezřením na počínající kognitivní deficit a mezi celkovým výkonem klinické skupiny seniorů s demencí. Statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti byl prokázán i mezi celkovým výkonem neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající deficit. Co se týče druhého pokusu testu verbální fluence FAS, aplikace Studentova T-testu přinesla stejná zjištění jako v případě prvního pokusu – mezi celkovými výkony všech tří skupin (senioři s dobrým výkonem X senioři s demencí, senioři s podezřením na počínající kognitivní deficit X senioři s demencí, senioři s dobrým výkonem X senioři s podezřením na počínající deficit) byly prokázány statisticky významné rozdíly na 5% hladině významnosti.

8.3 Přehled odpovědí na výzkumné otázky

1. Existuje souvislost mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v Olomouckém testu figurální fluence?

Korelační analýza prokázala pozitivní korelaci mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FF u klinické skupiny (0,58) i u neklinické skupiny s podezřením na počínající deficit (0,42) – to by znamenalo, že čím vyššího celkového skóru v testu ACE-CZ proband dosáhne, tím vyšší bude jeho celkový výkon v testu FF. Překvapivá byla výsledná nízká negativní korelace u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem (-0,06), která předpoklad o souvislosti celkového skóru testu ACE-CZ a celkového výkonu v Olomouckém testu figurální fluence u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem nepotvrdila.

2. Existuje souvislost mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a výkonem v testu verbální fluence FAS?

Korelační analýza prokázala pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a výkonem v testu verbální fluence FAS a to u všech skupin a u obou pokusů. U klinické skupiny činila výsledná korelace 0,60 a 0,59, u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem byla 0,62 a 0,55 a u neklinické skupiny s podezřením na počínající kognitivní deficit měla hodnotu 0,48 a 0,51. Můžeme tedy říci, že čím vyšší celkový skór v testu ACE-CZ proband má, tím vyšší bude pravděpodobně i jeho výkon v testu verbální fluence FAS.

3. Existuje statisticky významný rozdíl v jednotlivých indexech (CV-T, PSV-T, IMZ, CH-N-T) Olomouckého testu figurální fluence u: 1. neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a klinické skupiny seniorů s demencí, 2. neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinické skupiny seniorů s demencí, 3. neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit?

Aplikace Studentova T-testu prokázala existenci statisticky významného rozdílu na 5% hladině v celkovém výkonu (CV-T) v testu FF u všech porovnávaných skupin. Aplikace Studentova T-testu prokázala existenci statisticky významného

rozdílu na 5% hladině ve výskytu perseverací (PSV-T) v testu FF mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou seniorů s demencí a také mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit. Mezi výskytem perseverací u neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a výskytem perseverací u klinické skupiny nebyl prokázán statisticky významný rozdíl. Aplikace Studentova T-testu prokázala statisticky významný rozdíl na 5% hladině v indexu míry zlepšení (IMZ) testu FF mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou seniorů s demencí a také mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit. Mezi neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou seniorů s demencí nebyl v indexu míry zlepšení prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti. A konečně aplikace Studentova T-testu prokázala statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti v indexu výskytu neopravených chyb (CH-N-T) mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou seniorů s demencí, a také mezi neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinickou skupinou seniorů s demencí. V indexu výskytu neopravených chyb (CH-N-T) mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit naopak nebyl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti.

4. Existuje statisticky významný rozdíl mezi celkovým výkonem v testu verbální fluence FAS u: 1. neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a klinické skupiny seniorů s demencí, 2. neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinické skupiny seniorů s demencí, 3. neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem a neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit?

Aplikace Studentova T-testu prokázala (při prvním pokusu) existenci statisticky významného rozdílu na 5% hladině v celkovém výkonu v testu verbální fluence FAS u všech porovnávaných skupin. Stejná zjištění přinesla aplikace Studentova T-testu i u druhého pokusu testu FAS – u všech porovnávaných skupin byl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti.

5. Jaký je charakter výkonu seniorů v testu verbální fluence FAS?

V našem výzkumu jsme sledovali výkon v testu verbální fluence FAS u tří skupin seniorů – dvě skupiny byly neklinické: skupina seniorů s dobrým výkonem (n=71), skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (n=30) a jedna skupina byla klinická: skupina seniorů se syndromem demence (n=30). První neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem byla skupinou s nejnižším průměrným věkem (69,8 let) a nejvyšší průměrnou dobou vzdělání (11,99 let). Druhá neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit měla průměrný věk probandů o něco vyšší (74,33 let) a průměrnou dobu vzdělání naopak nižší (10,33 let). Třetí skupina – skupina klinická zahrnovala probandy s průměrně nejvyšším věkem (81,2) a nejnižší dobou vzdělání (9,3 let) – probandi z této skupiny měli převážně základní vzdělání.

Test verbální fluence byl u všech skupin probandů administrován ve dvou pokusech. Následně byla hodnocena produkce slov u jednotlivých písmen (N, K, P) a celkový výkon tvořený součtem všech generovaných slov. Nejnižších průměrných výsledků dosáhla dle očekávání skupina klinická – průměrný celkový výkon byl v prvním pokusu 9,37 a ve druhém pokusu 10, přičemž rozdíl mezi minimem a maximem byl poměrně velký – v prvním pokusu činil 34 slov, ve druhém dokonce 39 slov. Vyskytnulo se zde několik probandů, jejichž výsledná data byla poměrně vysoká, např. zmíněných 39 slov. Nutno říci, že test verbální fluence byl u seniorů napříč všemi skupinami přijímán velmi pozitivně – velká část probandů se po vyřčení instrukce začala rozhlížet po místnosti a „hledat“ předměty začínající na dané písmeno. Tak postupovala i část seniorů z klinické skupiny. Ti jedinci, kteří zvolili tuto strategii, byli také zpravidla úspěšnější a generovali více slov než ti, kteří tuto „pomůcku“ nepoužili.

Na pomyslném „druhém místě“, co se slovní produkce týče, byla neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit. Průměrný celkový výkon činil v prvním pokusu 19,43 slov a ve druhém pokusu 21,4 slov. U obou skupin (klinické i neklinické – senioři s podezřením na počínající deficit) můžeme pozorovat velmi mírné zlepšení v průměrném výkonu. Skutečnost, že je toto zlepšení takto nízké připisujeme nejen kognitivnímu deficitu u klinické skupiny, ale také únavě a „nechuti“ některých probandů test opakovat. První pokus byl přijímán s nadšením, jako něco nového, do druhého pokusu se některým probandům příliš nechtělo, objevilo se i pár respondentů,

kteří na druhý pokus už vysloveně rezignovali a nesnažili se o žádný výkon. Tato skutečnost se pravděpodobně odrazila i na výsledku.

Nejlepší průměrný výkon podala zcela jednoznačně neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem. Při prvním pokusu byl průměrný výkon 32,34 a při druhém činil průměrný výkon 35,62 slov. Tato skupina se tedy, oproti předcházejícím skupinám, ve druhém pokusu zlepšila celkem výrazně – ženy byly ve druhém pokusu lepší v průměru cca o 4 slova, muži cca o 2 slova. Obecně můžeme říci, že neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem, byla ctižádostivější než zbývající dvě skupiny, probandům vesměs velmi záleželo na tom, aby podali co nejlepší výkon a měli značné obavy ze selhání.

Z uvedených dat je patrné, že výkon v testu verbální fluence měl „sestupnou tendenci“ – neklinická skupina zahrnující probandy s nejvyššími skóry v Addenbrooském kognitivním testu (ten se používá při screeningu demence, můžeme tedy předpokládat, že se u těchto respondentů aktuálně neprojevují známky počínajícího kognitivního deficitu) měla nejvyšší průměrný výkon i v testu FAS. Neklinická skupina probandů, jejichž výkon v testu ACE-CZ se nacházel za hranicí normy, měla také nižší průměrný výkon v testu FAS. Nejnižší výkon měla klinická skupina se syndromem demence. Souvislost mezi výkonem v testu ACE-CZ a výkonem v testu verbální fluence ostatně potvrdila i námi provedená korelační analýza – viz výzkumná otázka č. 2. Korelační analýza také potvrdila skutečnost, že test verbální fluence pozitivně koreluje se vzděláním a negativně s věkem. Aplikace Studentova T-testu prokázala, že mezi celkovými výkony v testu verbální fluence u jednotlivých skupin existují statisticky významné rozdíly na 5% hladině významnosti – viz výzkumná otázka č. 4.

6. Jaký je charakter výkonu seniorů v Olomouckém testu figurální fluence?

Test figurální fluence FF obsahuje dvě části A, B a je administrován dvakrát hned po sobě (proband vyplní část A i B a následně znovu). Samotné administraci předchází u každé části testu zácvik. Výsledná data byla hodnocena prostřednictvím několika indexů (viz kapitola 7.6.2). V přehledu získaných průměrných dat uvádíme, že jsme do tohoto přehledu nezahrnuli index CH-O-T značící chyby, které si proband v testu sám opravil. Stalo se tak z toho důvodu, že chyby opravené probandem se v celém našem výzkumu vyskytly pouze ve dvou případech a pokaždé se jednalo o jednu chybu (celkem tedy pouze 2 CH-O-T). Z jakého důvodu respondenti své chyby v testu neopravovali? Příčin může být několik. Při administraci testu jsme vyzorovali, že většina respondentů při

vyplňování testu značně spěchala a pokud došlo k chybě, prostě se přemístili k dalšímu políčku, popř. chybnou figuru škrtnuli a opět pokračovali v testu dál. Dalším důvodem, proč si proband po sobě chybu neopravil, je patrně také to, že si ji prostě neuvědomil. Důvod může být také v našem zadávání testu – při instrukci k testu jsme dostatečně nezdůraznili možnost opravit si chybu, pokud si jí proband všimne. Otázkou je, zda by případné opravování chyb mělo smysl (pokud hovoříme konkrétně o skupině seniorů). Instrukce k testu je již takto poměrně dlouhá a celkem náročná na zpracování a zapamatování – to můžeme potvrdit vlastní zkušeností při zadávání testu – než jsme se ujistili, že proband všemu rozumí a ví, co je jeho úkolem, bylo často nutné instrukci několikrát opakovat a upřesňovat. Domníváme se, že pokud by se proband (konkrétně senior) měl soustředit ještě na to, zda neudělal chybu a pokud ano, jak ji má opravit, zdrželo by ho to a snížilo by to jeho celkový výkon. Myslíme si, že je v takovém případě pro probanda jednodušší chybu prostě „přeskočit“ a pokračovat dále.

U všech tří sledovaných skupin seniorů se ukázalo, že v první části testu (části A) byl výkon lepší, než u části B. Obecně respondenti při administraci testu vnímali část B jako těžší než část A. Část B rozšiřuje původní instrukci – „při spojování bodů je nutné střídat mezi sebou tečky a čtverce“. Zde se opět dostáváme k předchozímu tvrzení, že instrukce k testu je pro seniora poměrně dlouhá a složitá k zapamatování a následné aplikování v praxi při vyplňování testu – a tady je to dobře patrné, jakmile byla instrukce rozšířena o další úkol, výkon klesnul. Při administraci testu se nám často stávalo, že při vyplňování části B se respondent „sám sebe nahlas ptal nebo si opakoval“, co všechno má dělat. Při administraci testu se sice vyskytnulo několik probandů, kteří byli v části B výkonnější než v části A, jelikož si při spojování bodů nahlas předříkávali: „kolečko, čtvereček, kolečko, čtvereček“. Soustředili se tedy převážně na střídání bodů, ale zároveň vytvořili dost originálních figur a část B pak vnímali jako snazší. Takových probandů však bylo minimum, jak je vidět na průměrných skórech.

Ve skupině seniorů s dobrým výkonem dosáhli lepších výsledků muži než ženy a to v průměru zhruba o 3 figury (v celkovém výkonu). Muži také méně chybovali a produkovali méně perseverací než ženy. Ženy zase vykazovaly vyšší index míry zlepšení. Pozoruhodné jsou perseverace – rozdíl mezi minimem a maximem činí 43 bodů, což je poměrně velké číslo. Co je příčinou takového množství perseverací u některých respondentů? Nedomníváme se, že by probandi neporozuměli zadání testu.

Problémem spíš byla orientace na co nejvyšší a nejlepší výkon, přičemž nejvyšší a nejlepší patrně někteří vnímali jako synonyma. Během testování se část probandů při pohledu na záznamový arch (o obsahu 24 polí) vyděsila a ptala se: „To všechno musím vyplnit?“ Následně jim byla znovu vysvětlena instrukce a byli ujištěni, že rozhodně není jejich úkolem vyplnit celý arch. I přes toto opatření však často následovalo zběsilé vyplňování prostřednictvím jedné, dvou nebo tří stejných figur stále dokola a rychle, aby bylo zaplněno co největší množství polí. Pokud se testování účastnil manželský pár, bylo obvyklé, že mezi sebou „soupeřil“ o to, kdo vyplní více. I přes opakované zdůraznění zadání (důležité je co nejvíce ORIGINALNÍCH figur) se zdálo, jakoby někteří probandi část instrukce (zejména slovo ORIGINALNÍCH) vytěsnili a zaměřili se především na množství figur.

U neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit dosáhli lepších výsledků muži než ženy – v průměru zhruba o 2 figury. Muži také výrazně méně chybovali, avšak oproti předchozí skupině, produkovali více perseverací muži než ženy. Index míry zlepšení byl u obou pohlaví téměř shodný. Co se týče perseverací, tak skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit nevykazovala takové výkyvy jako skupina seniorů s dobrým výkonem. Příčinou může být skutečnost, že tato skupina byla celkově výkonnostně slabší – průměrné CV-T bylo 16,1 figur, zatímco u skupiny seniorů s dobrým výkonem bylo průměrné CV-T o více jak deset figur vyšší – 26,7. Příčin tohoto nižšího výkonu může být několik. Jednak by k nižší výkonnosti mohlo přispět zpomalení psychomotorického tempa – některé studie ukazují, že s fyziologickým stárnutím dochází ke zpomalení psychomotorického tempa. (Kopeček, 2007). Nižší výkon by mohl také souviset s možným kognitivním deficitem, kterým je na základě výsledků testu ACE-CZ tato skupina ohrožena. Svůj vliv na nižší výkon této skupiny může pravděpodobně mít i vyšší věk probandů – Ruff (1987) v normativní studii k testu RFFT prokázal, že výkon v tomto testu souvisí s věkem – starší jedinci (od 55 let výše) jsou ve srovnání s mladšími ve výkonu výrazně opožděni.

Klinická skupina ve srovnání se skupinami neklinickými měla jednoznačně nejnižší průměrný výkon – průměrné CV-T zde činilo 3,63 bodů, což je o 23 bodů méně než u skupiny seniorů s dobrým výkonem a o téměř 12,5 bodů méně než u skupiny seniorů s podezřením na počínající deficit. Probandi z klinické skupiny vykazovali ve srovnání s probandy z neklinických skupin výrazně více chyb (průměrný CH-N-T činil 7,5 bodů), na druhou stranu se u nich vyskytoval nejnižší počet perseverací (1,07) ze všech

tří skupin, což je logické, pokud uvážíme, že probandi v průměru vytvořili zhruba tři figury. Administrace testu u této skupiny, vzhledem ke zdravotnímu stavu respondentů, měla svá specifika. Čím pokročilejší bylo stádium demence, tím samozřejmě horší výkon. Velký problém představovalo zapamatování instrukce nebo alespoň její části. Někteří probandi místo spojování obkreslovali body nebo vybarvovali pozadí čtverců. Vyskytnulo se několik případů, které jsme nakonec z výzkumu vyloučili, neboť bylo zřejmé, že test nejsou schopni zvládnout, byť se jim podařilo uspět v některých úkolech testu ACE-CZ.

Pro výkon v testu figurální fluence FF platí totéž, co pro výkon v testu verbální fluence FAS – čili i výkon v tomto testu měl „sestupnou“ tendenci. Nejlepších průměrných skóre dosáhla neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem, o něco horší byla druhá neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a nejslabší výkon podala klinická skupina seniorů se syndromem demence. Korelační analýza prokázala pozitivní korelaci mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FF u klinické skupiny a u neklinické skupiny s podezřením na počínající kognitivní deficit. U neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem však vyšla velmi nízká negativní korelace. Korelační analýza také potvrdila existenci pozitivní souvislosti mezi vzděláním a výkonem v testu figurální fluence a negativní souvislosti mezi věkem a výkonem v testu FF. Aplikace Studentova T-testu prokázala, že u celkového výkonu v testu FF existují mezi skupinami statisticky významné rozdíly na 5% hladině významnosti – viz výzkumná otázka č. 3. Prostřednictvím Studentova T-testu byla také ověřena existence statisticky významného rozdílu na 5% hladině významnosti ve výskytu perseverací mezi jednotlivými skupinami – statisticky významný rozdíl byl prokázán mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a skupinou klinickou, a také mezi skupinou neklinickou s dobrým výkonem a neklinickou s podezřením na počínající deficit. Naopak ve výskytu perseverací mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou nebyl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti – viz výzkumná otázka č. 4. Stejně rozdíly mezi skupinami byly prostřednictvím T-testu objeveny i u indexu míry zlepšení – viz výzkumná otázka č. 5.

9. Diskuze

Cílem našeho výzkumu bylo pokusit se o charakteristiku výkonu seniorů v testech figurální a verbální fluence. V rámci výzkumu jsme probandům administrovali test verbální fluence „FAS“ – v českém prostředí zastoupený písmeny „N“, „K“, „P“ a nový test figurální fluence – „Olomoucký test figurální fluence“ (FF), jehož autorem je PHDr. Martin Lečbych Ph.D. Pro posouzení kognitivního stavu respondentů výzkumu jsme administrovali ještě Addenbrookský kognitivní test (ACE-CZ). Původním záměrem bylo sledovat výkon v těchto testech u dvou skupin probandů: neklinické skupiny zdravých seniorů (n= 101) a klinické skupiny seniorů s demencí (n=30). Na základě výsledků testu ACE-CZ, které byly u části skupiny zdravých seniorů hluboko pod hranicí normy, jsme však náš původní plán přehodnotili a respondenty rozdělili do tří skupin: neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem (n=71), neklinické skupiny s podezřením na počínající kognitivní deficit (n=30) a klinické skupiny seniorů se syndromem demence (n=30). Zajímalo nás, jaké jsou rozdíly ve výkonu v uvedených testech mezi skupinami probandů a také zda tyto rozdíly souvisí s věkem a dosaženým vzděláním. V následujících kapitolách uvádíme interpretaci výsledků a jejich diskuzi. Zdůrazníme také limity a omezení výzkumu a nastíníme možnosti dalšího výzkumu.

9.1 Výkony v testech ACE-CZ, FAS a FF v souvislosti se vzděláním a věkem

Výše jsme již uvedli, že dle nové, dosud nepublikované Kopečkovy studie (in Raisová, Kopeček, et al., 2011) bylo zjištěno, že test ACE-CZ je závislý na věku i vzdělání – na souboru 35 osob (průměrný věk $72 \pm 7,45$ let, průměrný počet let ve škole $14 \pm 3,24$) bylo zjištěno, že s celkovým skóre ACE-CZ negativně koreloval věk a pozitivně vzdělání. Starší jedinci by tak měli v ACE-CZ dosahovat nižšího skóre oproti mladším a méně vzdělané osoby budou pravděpodobně dosahovat nižšího skóre ve srovnání se vzdělanějšími. Vliv vzdělání a věku na skóre v testu ACE-CZ sledovaly také zahraniční studie – např. (Mathuranath, Cherian, et al., 2007), kteří se pokusili vytvořit normy pro test ACE a MMSE pro multikulturní populaci. Výsledky jejich studie prokázaly velmi výrazný vliv vzdělání na celkové skóre v testech ACE a MMSE. Vliv věku a pohlaví byl ve srovnání s vlivem vzdělání zanedbatelný. V našem výzkumu jsme závěry uvedených studií víceméně potvrdili. Prokázali jsme pozitivní signifikantní

korelaci na 5% hladině významnosti mezi vzděláním a celkovým skórem v testu ACE-CZ u neklinické (0,45) i klinické skupiny (0,41). Pokud jde o věk, tak u neklinické skupiny jsme na základě korelační analýzy dostali negativní signifikantní korelaci na 5% hladině významnosti (-0,38) – tedy čím vyšší věk, tím nižší výkon. U klinické skupiny však byla výsledná korelace pozitivní (0,2) a nebyla signifikantní na 5% hladině významnosti. Tento výsledek však není příliš směrodatný vzhledem k tomu, že jediným výběrovým kritériem pro zařazení do klinické skupiny byl věk 60 let a výše a diagnóza demence. Nerozlišovali jsme, v jakém stádiu onemocnění se proband nachází. Jedinou podmínkou bylo, aby byl schopen a ochoten se výzkumu zúčastnit. Naše klinická skupina tak zahrnovala probandy s různými stupni a typy demence. Následkem toho jsme vytvořili skupinu, v níž byli někteří starší probandi s lehkou demencí a naopak mladší probandi s demencí středně těžkou až těžkou. Starší jedinci s lepším zdravotním stavem, tak vykazovali lepší výkon v testu, zatímco mladší jedinci s rozvinutějším onemocněním, podávali naopak v testu výkon nižší. Tato skutečnost pravděpodobně zapříčinila výslednou pozitivní korelaci.

Preiss (Preiss et al., 2002), jak jsme již uvedli výše, při tvorbě vodítek testu verbální fluence pro všeobecnou dospělou populaci zdůrazňuje, že test verbální fluence je velmi citlivý především na vzdělání a ve vyšších věkových pásmech také na vliv věku, a dále upozorňuje, že vliv vzdělání je v klinické praxi nutné vždy citlivě zvážit. Elgama (Elgama, et al., 2011) ve své studii nehodnotí přímo vliv věku na verbální fluenci, ale zabývá se především vlivem rychlosti zpracování informací na fluenci jako takovou, jelikož rychlost zpracování informací s věkem klesá. Upozorňuje na skutečnost, že je rozdíl ve vlivu stárnutí na kognitivní funkce – v některých oblastech dochází k poklesu a v jiných zase naopak k vzestupu a případné nedostatky v jedné oblasti mohou být kompenzovány „schopnostmi“ druhé oblasti a naopak. Naše výsledky potvrzují pozitivní a signifikantní korelace na 5% hladině významnosti mezi vzděláním a celkovým výkonem v testu verbální fluence u neklinické skupiny (0,45 a 0,39). U klinické skupiny jsou výsledné pozitivní korelace nesignifikantní na 5% hladině významnosti – taktéž pro oba pokusy (0,11 a 0,07). V případě korelací mezi věkem a celkovým výkonem v testu verbální fluence docházíme k podobným závěrům jako u testu ACE-CZ – u neklinické skupiny celkový výkon negativně koreloval s věkem (-0,26, -0,2), u klinické skupiny však byla korelace pozitivní a u druhého pokusu dokonce signifikantní na 5% hladině významnosti (0,33, 0,42). Tento výsledek

interpretujeme stejně jako v případě pozitivní korelace věku a celkového výkonu u testu ACE-CZ – tedy nerovnoměrným rozložením probandů, co se týče stádia a typu demence, viz výše.

Olomoucký test figurální fluence (FF) je testem novým, tudíž prozatím není k dispozici žádný manuál ani normy k jeho vyhodnocení a neexistují také žádné studie, které by sledovaly vliv vzdělání a věku na celkový výkon v tomto testu. Pokud jde o jiné testy figurální fluence uvedli jsme např. RFFT a v souvislosti s ním také Ruffovu normativní studii s dospělými (Ruff, 1987). V této studii Ruff dokazuje, že výkon v testu RFFT nesouvisí s pohlavím, ale je ovlivněn věkem a vzděláním. Tyto závěry můžeme na základě našeho výzkumu potvrdit, i pokud jde o náš „nový“ test figurální fluence. Výsledné korelace mezi celkovým výkonem v testu figurální fluence a vzděláním byly sice pozitivní, i když celkem nízké a nesignifikantní na 5% hladině významnosti – pro neklinickou skupinu 0,14 a pro klinickou skupinu 0,13. Korelace mezi celkovým výkonem v testu figurální fluence a věkem byly u neklinické skupiny negativní a signifikantní na 5% hladině významnosti (- 0,28) a opět pozitivní a nesignifikantní na 5% hladině významnosti u klinické skupiny (0,1). Pozitivní korelaci u klinické skupiny vysvětlujeme stejně jako předcházející pozitivní korelace výkonu a věku u testů ACE-CZ a FAS – tedy pozitivní korelace je pravděpodobně způsobena nerovnoměrným rozložením probandů ve skupině, pokud jde o stádium a typ demence.

Tuto podkapitulu můžeme uzavřít s tím, že výsledky našeho výzkumu v případě testů ACE-CZ a FAS vesměs ověřují a potvrzují výsledky závěrů, k nimž došly uvedené studie, totiž že celkový výkon v testech ACE-CZ, FAS pozitivně koreluje se vzděláním a negativně s věkem. Tyto korelace navíc byly signifikantní na 5% hladině významnosti. Avšak korelace mezi celkovým výkonem v testu figurální fluence a vzděláním byla sice pozitivní, ale nebyla signifikantní na 5% hladině. Souvislost mezi vzděláním a celkovým výkonem v Olomouckém testu figurální fluence se tedy nepodařilo jednoznačně prokázat tak, jako se to podařilo Ruffovi (1987) u jeho testu figurální fluence, a bude nutné ji ještě znovu ověřit – nejlépe u rozsáhlejšího výzkumného souboru.

9.2 Souvislost mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testech FF a FAS

Vzhledem ke skutečnosti, že test ACE-CZ je metoda, která se užívá při screeningu demence, a její výsledky naznačují, kdy je možné uvažovat o podezření na kognitivní deficit, jsme předpokládali, že probandi z klinické skupiny se syndromem demence pravděpodobně podají v testech fluence horší výkon, než probandi z neklinické skupiny. V rámci původní neklinické skupiny (n=101) jsme na základě výsledků testu ACE-CZ vytvořili neklinickou skupinu „s podezřením na počínající deficit“ (n=30) a neklinickou skupinu seniorů „s dobrým výkonem“ (n=71). U probandů z neklinické skupiny s podezřením na počínající kognitivní deficit jsme, v porovnání s probandy z neklinické skupiny s dobrým výkonem, taktéž předpokládali pravděpodobnost sníženého výkonu v testech fluence. Položili jsme si tedy otázku, zda existuje souvislost mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testech FF a FAS. Tyto předpoklady jsme následně ověřili korelační analýzou. Výsledky této analýzy ukázaly, že celkový výkon v testu ACE-CZ a celkový výkon v testu FF, pozitivně korelují u klinické skupiny (0,58) i u neklinické skupiny s podezřením na počínající kognitivní deficit (0,42). Obě tyto pozitivní korelace jsou také signifikantní na 5% hladině významnosti. U neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem však byla výsledná korelace negativní (-0,06). Příčinou nízké negativní korelace mohou být velké rozdíly ve výkonech – na jedné straně jsou probandi s vysokým skórem v testu ACE-CZ a minimálním celkovým výkonem v testu FF, a pak jsou tu probandi s vysokým skórem v ACE-CZ a vysokým celkovým výkonem v testu FF. Tento výsledek je také možné interpretovat tak, že u „zdravých“ seniorů byla v popředí velká obava ze selhání a zároveň velká ctižádostivost po co nejlepším a nejvyšším výkonu, což se mohlo projevit zvýšenou úzkostí a nervozitou. Tato kombinace mohla být příčinou nižšího výkonu tam, kde bychom vzhledem k vysokému skóru v testu ACE-CZ, očekávali výkon vyšší. Test ACE-CZ nevzbuzoval u „zdravých“ probandů takové obavy jako test FF, obecně byl ACE-CZ vnímán jako snazší. Test FF byl administrován až na závěr – po testu verbální fluence FAS a po testu ACE-CZ, na výkonu se tedy mohla projevit i únava.

Výsledky korelační analýzy mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FAS prokázaly pozitivní a signifikantní korelace na 5% hladině významnosti u všech skupin. U neklinické skupiny s dobrým výkonem (0,62 a 0,55), u

neklinické skupiny s podezřením na počínající kognitivní deficit (0,48 a 0,51) a u klinické skupiny (0,60 a 0,59). U testu verbální fluence FAS byla tedy zřetelně prokázána souvislost s celkovým skórem testu ACE-CZ – čím vyšší skóre v testu ACE-CZ, tím vyšší celkový výkon v testu FAS.

9.3 Existence či neexistence statisticky významného rozdílu mezi výkony jednotlivých skupin hodnocených skóre CV-T, PSV-T, IMZ a CH-N-T v testu FF

Díky aplikaci Studentova T-testu jsme zjišťovali, zda existuje statisticky významný rozdíl mezi výkony jednotlivých skupin. Porovnávali jsme skupiny mezi sebou takto: neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem X klinická skupina seniorů s demencí, neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit X klinická skupina seniorů s demencí, neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem X neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit. Sledovali jsme výkony hodnocené těmito indexy: CV-T (celkový výkon), PSV-T (výskyt perseverací), IMZ (Index míry zlepšení) a CH-N-T (výskyt neopravených chyb v testu).

Pokud jde o první index – CV-T, tak aplikace Studentova T-testu prokázala existenci statisticky významného rozdílu na 5% hladině významnosti mezi všemi porovnávanými skupinami. U druhého sledovaného indexu – PSV-T jsme díky aplikaci Studentova T-testu zjistili, že existuje statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti ve výskytu perseverací mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a klinickou skupinou a mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit. Naopak mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinickou skupinou nebyl ve výskytu perseverací prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti. U třetího pozorovaného indexu – IMZ přinesla aplikace Studentova T-testu naprosto stejná zjištění jako u indexu předchozího – tedy že existuje statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti v indexu míry zlepšení mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a klinickou skupinou a mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit. Naopak mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinickou skupinou nebyl v indexu míry zlepšení prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti. U posledního indexu – CH-N-T bylo aplikací Studentova T-testu zjištěno,

že existuje statisticky významný rozdíl ve výskytu neopravených chyb mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou a také mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající kognitivní deficit a klinickou skupinou. Ve výskytu neopravených chyb CH-N-T nebyl mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou s podezřením na počínající kognitivní deficit prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti.

Z uvedených výsledků je patrné, že neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit se ve dvou indexech přibližuje ke klinické skupině seniorů s demencí – mezi výkony těchto skupin nebyl prostřednictvím T-testu prokázán statisticky významný rozdíl. Konkrétně se jednalo o index PSV-T – výskyt perseverací v testu FF a o index IMZ – index míry zlepšení. Na druhé straně, pokud jde o index výskytu neopravených chyb CH-N-T, tak v tomto indexu se neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit přiblížila neklinické skupině seniorů s dobrým výkonem, jelikož mezi nimi nebyl ve výskytu neopravených chyb prokázán statisticky významný rozdíl.

9.4 Existence či neexistence statisticky významného rozdílu mezi celkovými výkony jednotlivých skupin v testu verbální fluence FAS (1. i 2. pokus)

Díky aplikaci Studentova T-testu jsme zjišťovali, zda existuje statisticky významný rozdíl mezi výkony jednotlivých skupin i u testu verbální fluence FAS. Opět jsme mezi sebou porovnávali skupiny takto: neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem X klinická skupina seniorů s demencí, neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit X klinická skupina seniorů s demencí, neklinická skupina seniorů s dobrým výkonem X neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit. Srovnávali jsme celkové výkony v obou pokusech zvlášť.

Aplikace Studentova T-testu prokázala, že v případě prvního i druhého pokusu testu verbální fluence FAS, existuje mezi celkovými výkony všech tří porovnávaných skupin (senioři s dobrým výkonem X senioři s demencí, senioři s podezřením na počínající kognitivní deficit X senioři s demencí, senioři s dobrým výkonem X senioři s podezřením na počínající deficit) statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti.

9.5 Nedostatky a limity výzkumu

Jsme si vědomi faktu, že námi realizovaný výzkum má svá omezení a nedostatky. Za jeden z hlavních nedostatků našeho výzkumu považujeme časovou náročnost celé administrace všech tří testů. Pro mnoho seniorů účastníků se výzkumu byla tato procedura velmi náročná, i přesto, že ji většinou přijímali s nadšením, jako zpestření volného času, kterého mají často nadbytek. Nejprve byl administrován test verbální fluence, poté test ACE-CZ a test figurální fluence jsme zařadili na závěr, jelikož u prvních respondentů výzkumu jsme test FF zadávali na začátku a většina respondentů se vyděsila, že testování bude náročné, a že ho nezvládnou. Tudíž jsme pro začátek raději zvolili test ACE-CZ, jehož první úkol – otázky na orientaci v čase a prostoru většinu respondentů uklidnil. Podobně zadání testu verbální fluence FAS bylo seniory přijímáno s menšími obavami než zadání testu FF. Během administrace testu ACE-CZ a testu verbální fluence se probandi většinou se situací testování „sžili“ a k testu FF přistupovali s větším klidem. Nicméně předcházející dva testy je vyčerpaly, čili nebyli v úplně ideální kondici, což se mohlo na výkonu v testu FF projevit. Ideální by bylo rozložit výzkum do dvou sezení – při prvním sezení se seznámit s probandem, vysvětlit mu podstatu a účel výzkumu a posléze administrovat test ACE-CZ, při druhém sezení pak administrovat test verbální fluence FAS a test figurální fluence FF. Takováto realizace však byla pro nás z časových a organizačních důvodů nemožná.

Dalším nedostatkem našeho výzkumu je bezesporu nízký počet osob v kontrolní klinické skupině seniorů s demencí. Získat pro výzkum seniora s demencí, kterému by jeho stav umožnil se výzkumu zúčastnit, bylo těžší, než jsme předpokládali. Většina seniorů, kteří měli diagnostikovanou demenci, „přišla“ ke své diagnóze až ve vyšším stádiu, kdy už bylo často nemožné, je do výzkumu zapojit. Nakonec se nám podařilo vyšetřit 30 osob s diagnózou demence. Skutečnost, že najít seniora, který by měl diagnostikovanou demenci v časném stádiu, byl problém, poukazuje na to, že včasná diagnostika demencí u nás zřejmě stále zaostává. Podle odhadů (Jiráček, Laňková, 2007) je u nás léčeno jen asi 6-7 % pacientů, kteří jsou často diagnostikováni až v pozdních stádiích, kdy již vyžadují komplexní institucionální péči. Přitom čím dříve je léčba nasazena, tím lepší efekt lze očekávat. Překážky, které se vyskytují při včasné diagnostice demencí, jsou dle Jiráčka (2007) tyto: pacienti se nesvěří s poruchou paměti nebo ji zatajují, kognitivní dysfunkce je překryta sociálně přijatelným chováním,

poruchy se nesprávně považují za přirozený projev stárnutí, zanedbávání kognitivních funkcí při vyšetření. Výsledky našeho výzkumu dokládají, že odhalit počínající deficit je nejspíš problém, jelikož u skupiny (dle praktického lékaře či sociálních pracovníků) naprosto zdravých seniorů (pokud jde o mozek a kognitivní funkce), poukázaly na podezření na počínající kognitivní deficit.

Velkým nedostatkem našeho výzkumu je také to, že pro hodnocení testu ACE-CZ ještě neexistují příslušné normy pro českou populaci, které by zahrnovaly i starší populaci. Stejná situace je i u testu verbální fluence – Preissovy normy jsou pouze percentilové nebo jsou stanovené podle vzdělání a bez rozlišení věků a naopak. Navíc námi sledované skupiny jsou netypické – vyjma neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem, obě další skupiny (neklinická s podezřením na počínající kognitivní deficit i klinická se syndromem demence) jsou pro aplikaci těchto norem „limitovány“ právě zmíněnými deficity, i když v případě neklinické skupiny s podezřením na počínající deficit, samozřejmě zatím neprokázané. Z toho důvodu jsou tyto normy pro naše účely nevhodné. Test figurální fluence FF je nový a příslušné normy také zatím postrádá.

Získané výsledky mohly být samozřejmě také ovlivněny osobou či očekáváními zadavatele testů, ačkoliv jsme se snažili tento vliv eliminovat. Svou roli mohla hrát i denní doba, kdy se administrace testu konala.

Nesmíme také opomenout konstatování, že výsledné závěry rozhodně nelze zobecňovat, jelikož např. některé zjištěné korelace nebyly příliš vysoké, popř. nebyly statisticky významné.

9.6 Možnosti dalšího výzkumu

Možnosti dalšího výzkumu spatřujeme především v zajištění rozsáhlejšího výzkumného souboru zastoupeného především těmi nejvyššími věkovými kategoriemi – tedy osmou a devátou dekádu, která bývá z hlediska testových norem někdy opomíjena. Určitě by bylo zajímavé zaměřit se detailněji pouze na jeden konkrétní test – např. figurální fluence a ten studovat podrobněji a výsledné skóry porovnávat u výzkumného souboru rozděleného do několika kategorií dle věku, vzdělání a pohlaví, tak jako to u svého testu figurální fluence učinil Ruff (1987). Výzkumné možnosti dle našich závěrů nabízí také administrace testu ACE-CZ u osob starších 50 let – vzhledem ke skutečnosti objevené v našem výzkumu, a sice podezření na počínající kognitivní

deficit u „zdravých“ seniorů. Některým z těchto seniorů bylo „teprve“ kolem 60 let. Zajímavé by tedy bylo administrovat tento test na rozsáhlém výzkumném souboru, který by zahrnoval „zdravé“ probandy od 50 let výše. Jirák (2007) uvádí prevalenci demence 4 – 7% ve věku nad 65 let, ve věku nad 85 let dokonce 30 – 50%. V našem výzkumu se objevili respondenti kolem 60 let s podezřením na počínající kognitivní deficit. Podnětné by také mohlo být dále sledovat námi „podchycenou“ skupinu seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit a pozorovat následný kognitivní vývoj – zda dojde k rozvinutí kognitivního deficitu, či zda se jedná např. o vliv normálního fyziologického stárnutí.

Závěry

Výsledky našeho výzkumu reflektují výkon seniorů v testu verbální fluence FAS a v Olomouckém testu figurální fluence FF. Pro zhodnocení kognitivního stavu probandů byl administrován Addenbrookský kognitivní test ACE-CZ. Na základě výsledků testu ACE-CZ byla původní neklinická skupina zdravých seniorů rozdělena do dvou skupin: neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem (n=71) a neklinické skupiny seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (n=30). Další sledovaná skupina seniorů byla skupina klinická, která byla zastoupena seniory se syndromem demence (n=30).

Prostřednictvím korelační analýzy byla prokázána pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a vzděláním u neklinických skupin i u skupiny klinické, dále byla prokázána pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti mezi vzděláním a celkovým výkonem v testu verbální fluence FAS u prvního i druhého pokusu u neklinických skupin. U klinické skupiny nebyla mezi vzděláním a celkovým výkonem v testu verbální fluence FAS prokázána signifikantní korelace. Pokud jde o test figurální fluence, tak zde nebyla mezi vzděláním a celkovým výkonem prokázána signifikantní korelace. Korelační analýzou byla zjišťována souvislost mezi věkem a celkovými výkony v testech ACE-CZ, FF a FAS. U neklinických skupin byla mezi celkovým skórem testu ACE-CZ, celkovým výkonem v testu FF, celkovým výkonem v testu FAS (1. i 2. pokus) a věkem zjištěna negativní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti. U klinické skupiny byly korelace mezi celkovými výkony v těchto testech a věkem pozitivní a nesignifikantní na 5% hladině významnosti, pouze v případě druhého pokusu u testu FAS byla prokázána pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti.

Korelační analýzou byla dále ověřována souvislost mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FF a FAS. V případě celkového výkonu v testu FF a celkového skóru testu ACE-CZ byla u klinické skupiny a u neklinické skupiny s podezřením na počínající deficit zjištěna pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti, u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem byla výsledná korelace negativní a nesignifikantní na 5% hladině významnosti. U testu verbální fluence FAS byla u všech sledovaných skupin zjištěna pozitivní korelace signifikantní

na 5% hladině významnosti mezi celkovým výkonem v testu FAS a celkovým skórem v testu ACE-CZ.

Aplikací Studentova T-testu byly ověřovány existence statisticky významných rozdílů v jednotlivých indexech a skórech mezi skupinami probandů. U testu figurální fluence byla prokázána existence statisticky významného rozdílu na 5% hladině významnosti v celkovém výkonu (CV-T) mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou seniorů s demencí, dále mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou seniorů s demencí a mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit. Ve výskytu perseverací v testu FF (PSV-T) byla prokázána existence statisticky významného rozdílu na 5% hladině významnosti mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou seniorů s demencí a mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit. Mezi neklinickou skupinou s podezřením a klinickou skupinou nebyl ve výskytu perseverací prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti. V indexu míry zlepšení (IMZ) testu FF byl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a klinickou skupinou a mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit. Mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou nebyl v indexu míry zlepšení IMZ prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti. Aplikace Studentova T-testu také potvrdila statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti ve výskytu neopravených chyb (CH-N-T) v testu FF mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a klinickou skupinou a mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou. Ve výskytu neopravených chyb mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit nebyl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti.

V případě testu verbální fluence FAS aplikace Studentova T-testu prokázala, že v prvním i druhém pokusu testu FAS, existuje mezi celkovými výkony všech tří porovnávaných skupin (senioři s dobrým výkonem X senioři s demencí, senioři s podezřením na počínající kognitivní deficit X senioři s demencí, senioři s dobrým

výkonem X senioři s podezřením na počínající deficit) statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti.

Souhrn

V uvedeném výzkumu jsme se zaměřili na popis výkonu seniorů v testech figurální a verbální fluence. Kognitivní stav probandů jsme ověřovali Addenbrookským kognitivním testem ACE-CZ.

Addenbrookský kognitivní test je neuropsychologickou baterií určenou pro záchyt jedinců s podezřením na syndrom demence. ACE-CZ má mezi ostatními screeningovými metodami výlučné postavení a to především ze dvou důvodů. Prvním je snadná administrace a vyhodnocení, které umožňují využití testu i nepsychology v odborné medicínské praxi. Druhým důvodem je rychlé získání informací nejen o celkovém kognitivním stavu pacienta, ale i o základních kognitivních funkcích jako je pozornost a orientace, paměť, slovní produkce, jazyk a zrakově-prostorové schopnosti. Součástí ACE je celá metoda Mini-Mental State Examination (MMSE) a další nové položky, které zvyšují senzitivitu testu k záchytu časných stádií demence (Raisová, Kopeček, Řípová, Bartoš, 2011).

Termín „fluence“ lze charakterizovat různě. Kohoutek (Kohoutek, 2009) představuje fluenci jako faktor tvořivé činnosti, nebo také schopnost pohotově, lehce, v určitém časovém rozpětí vytvořit co nejvíce psychických produktů. Kohoutek (2009) fluenci dále klasifikuje na fluenci slovní, figurální, číselnou, asociační, expresivní a myšlenkovou. Slovní fluence znamená lehké a pohotové tvoření slov, figurální fluence znamená pohotovost tvořit různé obrazce. Autor známého testu figurální fluence Ruff definuje fluenci jako schopnost využívat jednu nebo více strategií, prostřednictvím nichž jedinec vytváří maximum psychických produktů, a zároveň tyto strategie minimalizují opakování produktů již utvořených (Foster et al., 2005).

V našem výzkumu administrujeme novou metodu k hodnocení figurální fluence – jedná se o Olomoucký test figurální fluence. Autorem testu figurální fluence je PhDr. Martin Lečbych Ph.D., který metodu sestavil na základě znalosti alternativních metod užívaných ve světě. Test má své místo v neuropsychologické diagnostice při posuzování kognitivního deficitu a frontálních exekutivních funkcí. Test figurální fluence se skládá ze dvou částí – A, B. Každá část obsahuje 2 záznamové archy, na každém archu je 24 shodných čtverců s několika body. Čtverce v části A obsahují 5 bodů – teček, v části B jsou kromě teček ještě čtverce - 3 tečky a 3 čtverce. Konfigurace bodů jsou ve všech

polích stejné. Test se zadává dvakrát hned po sobě. Probandovým úkolem je spojit vždy všech pět bodů ve čtverci tak, aby vznikl jedinečný obrazec. Jednotlivé obrazce se nesmí opakovat, každé spojení bodů by mělo být jedinečné a vytvářet zcela nový obrazec. Obrazec musí obsahovat všech pět bodů, není možné některé body vynechat. Z každého bodu mohou vést maximálně dvě linie (příchozí a odchozí). Z počátečního a koncového bodu pouze jedna linie. Linie se mohou křížit, na vytvoření originálních obrazců má proband jednu minutu.

V naší práci dále administrujeme test verbální fluence FAS. Verbální fluence je schopnost vytvořit co nejvíce slov během určitého časového úseku, nejčastěji se jedná o jednu minutu. Verbální fluence může být buď – *sémantická*, kdy je probandovým úkolem produkovat co nejvíce slov spadajících do určité kategorie (např. zvířata, předměty), anebo *fonemická*, kdy je úkolem vyjmenovat co nejvíce slov, začínajících na určité písmeno – např. „K“ (Kopeček, 2007). Verbální fluence patří mezi zkoušky, které leží na pomezí psychologické, neurologické a logopedické diagnostiky a pro tyto obory může být užitečná. Z neurologického pohledu je verbální fluence spojena s poškozením frontálních laloků, které se projevuje sníženou spontaneitou řeči (Preiss, 1997). Test verbální fluence je v současné době metodou hojně využívanou v praxi i ve výzkumu. Představuje velkou pomoc při diagnostice frontálních funkcí, a proto je také využíván při vyšetření zobrazovacími metodami, jako je např. SPECT nebo funkční magnetická rezonance (Preiss et. al. 2002). V testu verbální fluence FAS je probandovým úkolem tvořit co nejvíce slov začínajících určitým písmenem – konkrétně písmeny „N“, „K“, „P“. Na produkci slov má proband u každého písmene 1 minutu. Mezi těmito slovy nesmí být vlastní jména a slova se stejným slovním základem.

Za účelem charakterizovat výkon seniorů v testech figurální a verbální fluence jsme zvolili kvalitativně-kvantitativní studii. Výkon v uvedených testech jsme měřili na výzkumném souboru 131 osob. Původně byl výzkumný soubor tvořen dvěma skupinami – neklinickou skupinou zdravých seniorů (n=101) a klinickou skupinou seniorů s demencí (n=30). Kognitivní stav probandů byl kontrolně posuzován testem ACE-CZ. Část probandů z neklinické skupiny měla výsledný skóre v testu ACE-CZ za hranicí normy a z tohoto důvodu byla vyčleněna jako samostatná neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit (n=30). Zbývajících 71 probandů z původní neklinické skupiny bylo zahrnuto do neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem. Vznikly nám tak tři skupiny, jejichž výkony v testech jsme mohli porovnávat.

U testu ACE-CZ jsme hodnotili především celkový skóre, v testu figurální fluence jsme sledovali výkon hodnocený několika indexy: CV-T = celkový výkon v testu, PSV-T = výskyt perseverací v testu, IMZ = index mírného zlepšení, CH-N-T = výskyt neopravených chyb v testu. V testu verbální fluence FAS jsme sledovali celkový výkon tvořený součtem všech produkovaných slov (pro všechna tři písmena). Na základě výzkumných studií k testu ACE-CZ a testu FAS, které prokazovaly souvislost mezi celkovým výkonem v těchto testech, vzděláním a věkem, jsme prostřednictvím korelační analýzy tuto skutečnost ověřovali i v našem výzkumu. Výsledky korelační analýzy ukázaly pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti mezi celkovým skórem testu ACE-CZ a vzděláním u neklinických skupin i u skupiny klinické, dále byla prokázána pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti mezi vzděláním a celkovým výkonem v testu verbální fluence FAS u prvního i druhého pokusu u neklinických skupin. U klinické skupiny nebyla mezi vzděláním a celkovým výkonem v testu verbální fluence FAS prokázána signifikantní korelace. Pokud jde o test figurální fluence, tak zde nebyla mezi vzděláním a celkovým výkonem prokázána signifikantní korelace. Tudíž autor jiného testu figurální fluence Ruff (1987) sice u svého testu RFFT souvislost mezi výkonem v testu a vzděláním prokázal, nám se však tato skutečnost nepotvrdila.

Korelační analýzou byla dále zjišťována souvislost mezi věkem a celkovými výkony v testech ACE-CZ, FF a FAS. U neklinických skupin byla mezi celkovým skórem testu ACE-CZ, celkovým výkonem v testu FF, celkovým výkonem v testu FAS (1. i 2. pokus) a věkem zjištěna negativní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti. Pravděpodobně tedy lze říci, že čím jsou probandi starší, tím horší výkon v testech podávají. U klinické skupiny byly korelace mezi celkovými výkony v těchto testech a věkem pozitivní a nesignifikantní na 5% hladině významnosti, pouze v případě druhého pokusu u testu FAS byla prokázána pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti. Tento výsledek však není příliš směrodatný vzhledem k tomu, že jediným výběrovým kritériem pro zařazení do klinické skupiny byl věk 60 let a výše a diagnóza demence. Nerozlišovali jsme, v jakém stádiu onemocnění se proband nachází. Jedinou podmínkou bylo, aby byl schopen a ochoten se výzkumu zúčastnit. Naše klinická skupina tak zahrnovala probandy s různými stupni a typy demence. Následkem toho jsme vytvořili skupinu, v níž byli někteří starší probandi s lehkou demencí a naopak mladší probandi s demencí středně těžkou až těžkou. Starší jedinci s lepším zdravotním

stavem, tak vykazovali lepší výkon v testu, zatímco mladší jedinci s rozvinutějším onemocněním, podávali naopak v testu výkon nižší. Tato skutečnost pravděpodobně zapříčinila výslednou pozitivní korelaci.

Korelační analýzou byla dále ověřována souvislost mezi celkovým skórem v testu ACE-CZ a celkovým výkonem v testu FF a FAS. Test ACE-CZ měří kognitivní schopnosti probanda – předpokládali jsme tudíž, že pokud proband podá dobrý výkon v tomto testu, měl by zároveň podat dobrý výkon i testu figurální a verbální fluence. V případě celkového výkonu v testu FF a celkového skóru testu ACE-CZ byl u klinické skupiny a u neklinické skupiny s podezřením na počínající deficit tento předpoklad potvrzen – byla zjištěna pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti, avšak u neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem se nám jej potvrdit nepodařilo – výsledná korelace byla negativní a nesignifikantní na 5% hladině významnosti. U testu verbální fluence FAS byla u všech sledovaných skupin zjištěna pozitivní korelace signifikantní na 5% hladině významnosti mezi celkovým výkonem v testu FAS a celkovým skórem v testu ACE-CZ.

Po vyhodnocení všech získaných dat – ze všech testů a u všech probandů jsme u každé skupiny spočítali průměrné skóry pro všechny testy. Po porovnání průměrných skóru bylo zřejmé, že charakter výkonu seniorů v testech verbální i figurální fluence má „sestupnou“ tendenci – v průměru nejlepších výsledků dosahují senioři z neklinické skupiny seniorů s dobrým výkonem, na druhém místě, z hlediska průměrného výkonu, jsou senioři z neklinické skupiny s podezřením na počínající kognitivní deficit a nejnižší výkon podávají senioři z klinické skupiny seniorů s demencí. Aplikací Studentova T-testu jsme proto následně ověřovali, zda jsou zjištěné rozdíly ve výkonu mezi skupinami statisticky významné na 5% hladině významnosti. U testu figurální fluence byla prokázána existence statisticky významného rozdílu na 5% hladině významnosti v celkovém výkonu (CV-T) mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou seniorů s demencí, dále mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou seniorů s demencí a mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou seniorů s podezřením na počínající deficit. Ve výskytu perseverací v testu FF (PSV-T) byla prokázána existence statisticky významného rozdílu na 5% hladině významnosti mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a klinickou skupinou seniorů s demencí a mezi neklinickou skupinou seniorů s dobrým výkonem a neklinickou skupinou seniorů s podezřením na

počínající deficit. Mezi neklinickou skupinou s podezřením a klinickou skupinou nebyl ve výskytu perseverací prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti. V indexu míry zlepšení (IMZ) testu FF byl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a klinickou skupinou a mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit. Mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou nebyl v indexu míry zlepšení IMZ prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti. Aplikace Studentova T-testu také potvrdila statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti ve výskytu neopravených chyb (CH-N-T) v testu FF mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a klinickou skupinou a mezi neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit a klinickou skupinou. Ve výskytu neopravených chyb mezi neklinickou skupinou s dobrým výkonem a neklinickou skupinou s podezřením na počínající deficit nebyl prokázán statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti. Z uvedených výsledků je patrné, že neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit se ve dvou indexech přibližuje spíše ke klinické skupině seniorů s demencí – mezi výkony těchto skupin nebyl prostřednictvím T-testu prokázán statisticky významný rozdíl. Konkrétně se jednalo o index PSV-T – výskyt perseverací v testu FF a o index IMZ – index míry zlepšení. Na druhé straně, pokud jde o index výskytu neopravených chyb CH-N-T, tak v tomto indexu se neklinická skupina seniorů s podezřením na počínající kognitivní deficit přiblížila neklinické skupině seniorů s dobrým výkonem, jelikož mezi nimi nebyl ve výskytu neopravených chyb prokázán statisticky významný rozdíl.

V případě testu verbální fluence FAS aplikace Studentova T-testu prokázala, že v prvním i druhém pokusu testu FAS, existuje mezi celkovými výkony všech tří porovnávaných skupin (senioři s dobrým výkonem X senioři s demencí, senioři s podezřením na počínající kognitivní deficit X senioři s demencí, senioři s dobrým výkonem X senioři s podezřením na počínající deficit) statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti.

Za jeden z hlavních nedostatků našeho výzkumu považujeme časovou náročnost administrace testů pro probandy. Posledním administrovaným testem byl test FF a únava respondentů mohla ovlivnit výkon v tomto testu. Dalším podstatným nedostatkem je nízký počet probandů v klinické skupině a také jejich nejednotnost,

pokud jde o stádium demence a věk probanda – i tato skutečnost mohla vést ke zkreslení výsledků. Získaná data a odvozené závěry tak rozhodně nelze zobecňovat.

Seznam použitých zdrojů a literatury

- Baltes, P., B., Baltes, M., M. (1993). *Perspectives from the behavioral science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Barkley, R., A. (2012). *Executive Functions: What They Are, How They Work, and Why They Evolved*. New York: Guilford Press.
- Bartoš, A., Raisová, M., Kopeček, M. (2011). Důvody a průběh novelizace české verze Addenbrookského kognitivního testu (ACE-CZ). *Československá neurologie*, 74/107(6): e1 – e5.
- Bartoš, A., Raisová, M., Kopeček, M. (2011). Novelizace české verze Addenbrookského kognitivního testu (ACE-CZ). *Československá neurologie*, 74/107(6): 681 – 684.
- Bouček, Jaroslav, et al. (2006). *Speciální psychiatrie*. Olomouc: Vydavatelství UP Olomouc.
- Bragdon, A., Gamon, D. (2002). *Nedovolte mozku stárnout*. Praha: Portál.
- Elgamal, S., Roy, E., Sharratt, M. (2011). Age and Verbal Fluency: The Mediating Effect of Speed of Processing. *Canadian Geriatrics Journal*, 14(3), 66 – 72.
- Foster, P. S., Williamson, J. B., Harrison, D. W. (2005). The Ruff Figural Fluency Test: heightened right frontal lobe delta activity as a function of performance. *Clinical Neuropsychology*, 20, 427 – 434.
- Gruss, Peter. (2009). *Perspektivy stárnutí*. Praha: Portál.
- Hartl, Pavel, Hartlová Helena. (2000). *Psychologický slovník*. Praha: Portál.
- Jiráček, Roman et al. (1999). *Demence*. Praha: Maxdorf s. r.o.
- Jiráček, R., Laňková, J. (2007). *Demence. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP – Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře.
- Jurašková, Božena, Holmerová, Iva. (2010). Pohled na geriatrického pacienta. *Practicus*, 9(2), 8 – 11.

- Kalvach, Z., Zadák, Z., Jiráček, R., Zavázalová, H., Sucharda, P. (2004). *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada.
- Kopeček, Miroslav. (2007). Psychomotorické tempo, rychlost řeči a myšlení. *Psychiatrie pro praxi*, 8(5), 213 – 215.
- Koukolík, František. (2000). *Lidský mozek*. Praha: Portál.
- Krombholz, Richard. (2013). Současný pohled na léčbu nejčastějších demencí. *Practicus*, 12(7), 11 – 16.
- Křivohlavý, Jaro. (2011). *Stárnutí z pohledu pozitivní psychologie*. Praha: Grada.
- Kučera, David. (2013). *Moderní psychologie*. Praha: Grada.
- Kulišťák, Petr. (2011). *Neuropsychologie*. Praha: Portál.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Mathuranath, PS., Cherian, J., et al. (2007). Mini Mental State Examination and the Addenbrooke's Cognitive Examination: Effect of education and norms for multicultural population. *Neurology India*, 55(2), 106 – 110.
- Mitrushina, M. et al. (2005). *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Nikolai, T., Bezdiček, O., Vyhnálek, M., Hort, J. (2012). Mírná kognitivní porucha: diagnostická jednotka nebo stadium předcházející demenci?. *Československá psychologie*, 56(4), 374 – 390.
- Pacovský, V. (1993). Geriatrická symptomatologie. *Praktický lékař*, 73(6), 250 – 252.
- Pokorná, Andrea. (2010). *Komunikace se seniory*. Praha: Grada.
- Pichaud, C., Thureauová, I. (1998). *Soužití se staršími lidmi: praktické informace pro ty, kdo doma pečují o staré lidi, i pro sociální a zdravotnické pracovníky*. Praha: Portál.
- Preiss, Marek. (1996a). Verbální fluence. Průsečíky neuropsychologie a logopedie. *Klinická logopedie v praxi*, 3, 3-7.

- Preiss, Marek. (1996b). Průniky neuropsychologie a logopedie. *Klinická logopedie v praxi*, 1, 10-12.
- Preiss, Marek. (1997). Verbální fluence, metoda vyšetřování poškození mozku u dětí a dospělých. *Československá psychologie*, 39(3), 244 – 249.
- Preiss, M., Kalivodová, Z., Kundrátová, I., Mrlinová, L., Ježková, T., Kubů, M., Houbová, P. (2002). Test verbální fluence – vodítka pro všeobecnou dospělou populaci. *Psychiatrie*, 6(2), 74 – 77.
- Preiss, M., Křivohlavý, J. (2009). *Trénování paměti a poznávacích schopností*. Praha: Grada.
- Preiss, Marek, Kučerová, Hana. (2006). *Neuropsychologie v psychiatrii*. Praha: Grada.
- Raboch, Jiří, Pavlovský, Pavel, Janotová, Dana. (2006). *Psychiatrie: minimum pro praxi*. Praha: Triton.
- Raisová, M., Kopeček, M., Řípková, D., Bartoš, A. (2011). Addenbrookský kognitivní test a jeho možnosti použití v lékařské praxi. *Psychiatrie*, 15(3), 145 – 150.
- Reiterová, Eva. (2003). *Základy statistiky pro studenty psychologie*. Olomouc: Olomouc UP.
- Reiterová, Eva. (2006). *Statistické techniky a možnosti realizace výzkumu v psychologii*. Olomouc: Olomouc UP.
- Rektorová, Irena. (2010). Koncepce mírné kognitivní poruchy u Alzheimerovy nemoci a Parkinsonovy nemoci. *Neurologie pro praxi*, 11(6), 392 – 396.
- Robinson, G., Shallice, T., Bozzali, M., Cipolotti, L. (2012). The differing roles of the frontal cortex in fluency tests. *Brain: A Journal of Neurology*, 4, 1 – 13.
- Ruff, R. M., Light, R. H., Evans, R. W. (1987). The Ruff Figural Fluency Test: A Normative Study With Adults. *Development Neuropsychology*, 3(1), 37 – 51.
- Ruff, R. M. (1994). Figural Fluency: Differential Impairment in Patients with Left Versus Right Frontal Lobe Lesions. *Neuropsychology*, 9, 41 – 55.
- Sak, Petr, Kolesárová, Karolína. (2012). *Sociologie stáří a seniorů*. Praha: Grada.

- Sheardová, K. (2010). Mírná kognitivní porucha v praxi. *Psychiatrie pro praxi*, 11(2), 62 – 65.
- Strauss, E., Sherman, E., Spreen, O. (2006). *A compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary*. New York: Oxford University Press.
- Svoboda, Mojmir, Humpolíček, Pavel, Šnorek, Václav. (2013). *Psychodiagnostika dospělých*. Praha: Portál.
- Šolcová, Iva. (2011). Psychosociální aspekty stárnutí. *Československá psychologie*, 55(2), 152 – 166.
- Špatenková, Naděžda. (2009). *Gerontopsychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Topinková, Eva, Neuwirth, Jiří. (1995). *Geriatric pro praktického lékaře*. Praha: Grada.
- Vágnerová, Marie. (2000). *Vývojová psychologie – dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál.
- HERZIG, Roman; *Hemisferální symptomy a syndromy – Čelní lalok* [online]; Dostupné z: <http://pfyziolffup.upol.cz/castwiki/?p=1931>; [cit. 16.1.2014]
- LÍNEK, Vladimír; *Diferenciální diagnostika kognitivního postižení* [online]; Dostupné z: http://www.kognice.cz/de1mentia/diferencialni_diagnostika_kognitivniho_postizeni_linek.pdf; [cit. 18.1.2014]
- KOHOUTEK, Rudolf; *Tvořivost a její poznávání* [online]; Dostupné z: <http://rudolfkohoutek.blog.cz/0911/tvorivost-z-hlediska-pedagogicke-psychologie>; [cit. 18.1.2014]

Přílohy

PŘÍLOHA Č. 1

Olomoucký test figurální fluence (FF) není součástí elektronické verze práce.

PŘÍLOHA Č. 2

Informovaný souhlas

Já, níže podepsaný:

tímto prohlašuji, že poskytuji svobodně souhlas s použitím dat získaných na základě psychologického vyšetření dle přiložených testů, které slouží ke zjištění charakteru výkonu seniorů v těchto testech.

Dále poskytuji svobodně souhlas k výzkumu vyplývajícímu ze mnou absolvovaných testů a sdílení poznatků vyplývajících z výzkumu a k jejich následné publikaci.

Účastníkům výzkumu nehrozí žádná újma, jelikož osobní data budou už při vstupu do výzkumu použita naprosto anonymně a nebudou nikdy poskytnuta třetí straně.

V Hronově dne:

Podpis :

PŘÍLOHA Č. 3

VÝSLEDKY STUDENTOVÝCH T-TESTŮ

1. Porovnání celkového výkonu (CV-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	26,70423	3,633333
Rozptyl	77,41127	21,96437
Pozorování	71	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	94	
t Stat	17,08981	
P(T<=t) (1)	6,86E-31	
t krit (1)	1,661226	
P(T<=t) (2)	1,37E-30	
t krit (2)	1,985523	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s podezřením x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	16,1	3,633333
Rozptyl	114,6448	21,96437
Pozorování	30	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	40	
t Stat	5,842127	
P(T<=t) (1)	3,94E-07	
t krit (1)	1,683851	
P(T<=t) (2)	7,88E-07	
t krit (2)	2,021075	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
Senioři s dobrým výkonem x senioři s podezřením		
	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	26,70423	16,1
Rozptyl	77,41127	114,6448
Pozorování	71	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	46	
t Stat	4,784746	
P(T<=t) (1)	9,02E-06	
t krit (1)	1,67866	
P(T<=t) (2)	1,8E-05	
t krit (2)	2,012896	

2. Porovnání Indexu míry zlepšení (IMZ) v testu FF mezi jednotlivými skupinami

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	1,323944	0,033333
Rozptyl	8,193561	0,585057
Pozorování	71	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	89	
t Stat	3,513844	
P(T<=t) (1)	0,000348	
t krit (1)	1,662155	
P(T<=t) (2)	0,000697	
t krit (2)	1,986979	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s podezřením x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	1,1	0,033333
Rozptyl	4,437931	0,585057
Pozorování	30	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	37	
t Stat	2,606803	
P(T<=t) (1)	0,006548	
t krit (1)	1,687094	
P(T<=t) (2)	0,013096	
t krit (2)	2,026192	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s podezřením	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	1,323944	1,1
Rozptyl	8,193561	4,437931
Pozorování	71	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	73	
t Stat	0,436401	
P(T<=t) (1)	0,331917	
t krit (1)	1,665996	
P(T<=t) (2)	0,663834	
t krit (2)	1,992997	

3. Porovnání indexu perseverací (PSV-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
	Stř. hodnota	4,338028
Rozptyl	47,74125	6,409195
Pozorování	71	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	98	
t Stat	3,475354	
P(T<=t) (1)	0,000381	
t krit (1)	1,660551	
P(T<=t) (2)	0,000762	
t krit (2)	1,984467	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
Senioři s podezřením x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
	Stř. hodnota	2,966667
Rozptyl	21,34368	6,409195
Pozorování	30	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	45	
t Stat	1,975424	
P(T<=t) (1)	0,027186	
t krit (1)	1,679427	
P(T<=t) (2)	0,054372	
t krit (2)	2,014103	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s dobrým výkon x senioři s podezřením	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	4,338028	2,966667
Rozptyl	47,74125	21,34368
Pozorování	71	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	80	
t Stat	1,165748	
P(T<=t) (1)	0,12359	
t krit (1)	1,664125	
P(T<=t) (2)	0,24718	
t krit (2)	1,990063	

4. Porovnání indexu výskytu neopravených chyb (CH-N-T) v testu FF mezi jednotlivými skupinami

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	3,323944	7,5
Rozptyl	15,0507	31,15517
Pozorování	71	30
Společný rozptyl	19,76817	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	99	
t Stat	-4,31332	
P(T<=t) (1)	1,9E-05	
t krit (1)	1,660391	
P(T<=t) (2)	3,81E-05	
t krit (2)	1,984217	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s podzřením x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	4,566667	7,5
Rozptyl	25,15057	31,15517
Pozorování	30	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	57	
t Stat	-2,14114	
P(T<=t) (1)	0,018276	
t krit (1)	1,672029	
P(T<=t) (2)	0,036551	
t krit (2)	2,002465	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s podezřením	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	3,323944	4,566667
Rozptyl	15,0507	25,15057
Pozorování	71	30
Společný rozptyl	18,00925	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	99	
t Stat	-1,34479	
P(T<=t) (1)	0,090882	
t krit (1)	1,660391	
P(T<=t) (2)	0,181765	
t krit (2)	1,984217	

5. Porovnání celkového výkonu v testu verbální fluence FAS (1. pokus) mezi jednotlivými skupinami

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	32,33803	9,366667
Rozptyl	86,02696	46,51609
Pozorování	71	30
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	73	
t Stat	13,82167	
P(T<=t) (1)	2,27E-22	
t krit (1)	1,665996	
P(T<=t) (2)	4,54E-22	
t krit (2)	1,992997	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů		
senioři s podezřením x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	19,43333	9,366667
Rozptyl	81,7023	46,51609
Pozorování	30	30
Společný rozptyl	64,1092	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	58	
t Stat	4,869352	
P(T<=t) (1)	4,5E-06	
t krit (1)	1,671553	
P(T<=t) (2)	9E-06	
t krit (2)	2,001717	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem		
x senioři s podezřením	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	32,33803	19,43333
Rozptyl	86,02696	81,7023
Pozorování	71	30
Společný rozptyl	84,76014	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	99	
t Stat	6,436963	
P(T<=t) (1)	2,19E-09	
t krit (1)	1,660391	
P(T<=t) (2)	4,39E-09	
t krit (2)	1,984217	

6. Porovnání celkového výkonu v testu verbální fluence FAS (2. pokus) mezi jednotlivými skupinami

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	35,619718	10
Rozptyl	81,096177	61,93103
Pozorování	71	30
Společný rozptyl	75,482145	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	99	
t Stat	13,541954	
P(T<=t) (1)	1,448E-24	
t krit (1)	1,6603912	
P(T<=t) (2)	2,896E-24	
t krit (2)	1,984217	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů		
senioři s podezřením x senioři s demencí	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	21,4	10
Rozptyl	71,55862	61,93103
Pozorování	30	30
Společný rozptyl	66,74483	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	58	
t Stat	5,404328	
P(T<=t) (1)	6,38E-07	
t krit (1)	1,671553	
P(T<=t) (2)	1,28E-06	
t krit (2)	2,001717	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů		
senioři s dobrým výkonem x senioři s podezřením	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	35,61972	21,4
Rozptyl	81,09618	71,55862
Pozorování	71	30
Společný rozptyl	78,30235	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	99	
t Stat	7,379598	
P(T<=t) (1)	2,49E-11	
t krit (1)	1,660391	
P(T<=t) (2)	4,99E-11	
t krit (2)	1,984217	

Podklad pro zadání DIPLOMOVÉ práce studenta

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
Bc. KRTIČKOVÁ Barbora	Šrámkova 771, Hronov	F11042

TÉMA ČESKY:

Charakter výkonu seniorů v testech figurální a verbální fluence

NÁZEV ANGLICKY:

Character performance in tests of verbal and figural fluency in seniors.

VEDOUCÍ PRÁCE:

PhDr. Martin Lečbych, Ph.D. – PCH

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

- 1; Studium literatury z oblasti klinické psychologie, neuropsychologie, geriatric, psychiatrie, psychopatologie. Zpracování současných výzkumů týkajících se dané problematiky z okruhu neuropsychologické diagnostiky kognitivního fungování obecně a z okruhu posuzování kognitivního fungování pomocí testů verbální a figurální fluence.
- 2; Zvláštní orientace: Současný přehled výzkumů sledujících kognitivní výkonnost seniorů v testech fluence a reflektujících její charakteristiky.
- 3; Formulovat projekt práce od základního problému a výchozí hypotézy ke stanovení orientační osnovy práce, metodiky a cíle práce. Práce bude kvantitativně zaměřená.
- 4; Pravděpodobný cíl práce: Charakter výkonu seniorů v testech figurální a verbální fluence. Zároveň také prvotní aplikace testu figurální fluence na skupinu zdravých seniorů a seniorů s diagnózou demence. V souvislosti s tím také pokus o tvorbu norem pro aplikaci tohoto testu. Srovnání užitých testů fluence.

5; Metodika: dle doporučení katedry.

6; Zkoumaný soubor: Přibližně 100 seniorů s diagnózou demence a 100 zdravých seniorů.

7; Parametry práce: V souladu s metodickými pokyny katedry.

8; Statistické zpracování: popisná statistika, korelace.

SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:

Preiss, M., Kučerová, H. a kol.: Neuropsychologie v psychiatrii. Praha, Grada, 2006.

Štorková, P., Preiss, M., Kopeček, M.: Efekt nácviku testu verbální fluence a testování alternativní verze. Pilotní studie. In:

Psychiatrie, 8, 187 ? 190.

Jiráček, R., Holmerová, I., Borzová, C., a kol.: Demence a jiné poruchy paměti. Praha, Grada, 2009.

Troyer, A., Moscovitch, M.: Cognitive processes of verbal fluency tasks. In (Ed. Poreh A.), Quantifying the Process Approach, 143 ? 157.

Hebben, N., Milberg, W.: Essentials of Neuropsychological Assessment. New Jersey, John Wiley & Sons, 2009.

Podpis studenta:.....

Datum:

Podpis vedoucího práce:.....

Datum:

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: CHARAKTER VÝKONU SENIORŮ V TESTECH
FIGURÁLNÍ A VERBÁLNÍ FLUENCE

Autor práce: Bc. Barbora Krtičková

Vedoucí práce: PHDr. Martin Lečbych, Ph.D. -PCH

Počet stran a znaků: 116

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 52

Abstrakt:

Práce se zabývá charakteristikou výkonu seniorů v testech figurální a verbální fluence. Teoretická část je zaměřena na problematiku stárnutí, stáří, syndromu demence a koncept mírné kognitivní poruchy - MCI, dále charakterizuje kognitivní, exekutivní a frontální funkce a v souvislosti s nimi také Addenbrookský kognitivní test a testy verbální a figurální fluence, jakožto možné diagnostické nástroje. Ve výzkumné části je prostřednictvím souboru 131 osob, který je následně rozdělen do tří skupin – dvou neklinických a jedné klinické, popisován výkon seniorů v testech fluence. Sledovány jsou rozdíly a souvislosti ve výkonu mezi jednotlivými skupinami seniorů a také mezi věkem, vzděláním a výkony v testech.

Klíčová slova: senior, test figurální fluence, test verbální fluence, popis výkonu v testech figurální a verbální fluence

University: **Palacky University in Olomouc**

Faculty: **Faculty of Philosophy**

Department: **Psychology**

Academic year: **2013/2014**

ABSTRACT OF THESIS

Title of diploma thesis: CHARACTER PERFORMANCE IN TESTS OF FIGURAL AND VERBAL FLUENCY IN SENIORS

Name: Barbora Krtičková

Supervisor: PHDr. Martin Lečbych, Ph.D.- PCH

No. of pages: 116

No. of annex: 3

No. of bibliografy items: 52

Abstract:

This work deals with the performance characteristics of seniors in tests of figural and verbal fluency. The theoretical part focuses on the issues of aging, old age, dementia and mild cognitive impairment concept - MCI, further characterized by cognitive, and frontal executive function and in connection with them Addenbrooke's cognitive test and tests of verbal and figural fluency as a possible diagnostic tool. The investigation is through a set of 131 persons, which is then divided into three groups - one of two non-clinical and clinical, described the performance of seniors in tests fluence. We observed differences in performance and respect between different groups of seniors and also between age, education and test performance.

Key words: Senior, figural fluency test, verbal fluency test, a description of tests of figural and verbal fluency

