

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Katedra psychologie

Klinická psychologie

Disertační práce

MUDr. Mgr. Kristýna Drozdová

**EKOLOGICKÁ VALIDITA TESTŮ
EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ U PACIENTŮ
SE SCHIZOFRENIÍ**

**The Ecological Validity of the Tests of Executive Functioning
in Patients with Schizophrenia**

vedoucí práce - Doc. PhDr. Kulišťák Petr, Ph.D.

2016

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem disertační práci napsala samostatně s využitím pouze uvedených a řádně citovaných pramenů a literatury a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Havlíčkově Brodě dne 1.12.2016

MUDr. Mgr. Kristýna Drozdová

Poděkování

Poděkování patří v první řadě mému školiteli panu doc. Kulišťákovi, Ph.D., za spolupráci a cenné rady, panu Ing. Mgr. Vrankovi za pomoc a vedení v otázkách metodologie a statistiky, v druhé řadě všem pacientům participujícím na výzkumu za jejich trpělivost při vyplňování různých dotazníků a testů a v neposlední řadě i mé rodině, která mi byla v mém úsilí setrvalou oporou.

Motto:

“There is no hope of finding the sources of free action in the lofty realms of the mind or in the depths of the brain. The idealist approach of the phenomenologists is as hopeless as the positive approach of the naturalists. To discover the sources of free action it is necessary to go outside the limits of the organism, not into the intimate sphere of the mind, but into the objective forms of social life; it is necessary to seek the sources of human consciousness and freedom in the social history of humanity. To find the soul it is necessary to lose it”.

A. R. Luria

ABSTRAKT

Cíl studie: V předkládaném výzkumu jsme vyšetřovali vzorec souvislostí exekutivních funkcí a funkčních schopností u pacientů se schizofrenií s cílem specifikovat ekologickou validitu těchto testů. Ekologická validita je zvláštní formou externí validity. Vypovídá o míře shody výsledků testů a chování v běžných každodenních situacích.

Vzorek a metody: Soubor 77 osob (22 žen a 55 mužů), s diagnózou schizofrenie nebo schizoafektivní poruchy, kteří splnili kritéria pro zařazení do výzkumu, byl vyšetřen několika testy exekutivních funkcí - Wisconsinský test třídění karet (WCST), Trail Making Test B (TMT B), test verbální fluence lexikální i kategoriální (IVF, kVF), subtest Podobnosti z Wechslerovy inteligenční škály (WAIS III), test Reyovy-Osterriethovy figury – hodnocený dle Bostonského systému (BQSS), a škálami popisujícími chování v běžných denních situacích - škála osobního a sociálního fungování (PSPs), nově vytvořená klinická škála (Kli-ška), Interview pro hodnocení vzhledu (SAI) a sebesuzovací škála sociálního fungování (SFS). Sledovány byly vlivy demografických proměnných na výkony v testech a škálách.

Výsledky: Prokázali jsme středně významnou lineární souvislost mezi testy verbální fluence (IVF i kVF) a nově vytvořenou klinickou škálou (Kli-ška), která nejlépe vyhovovala popisu sociálního fungování pacientů oproti škále PSP a SAI. Výkon v testech verbální fluence statisticky významně odlišoval pacienty s rozdílnými funkčními schopnostmi. Ostatní korelace nebyly statisticky významné. Jako problematická se jeví volba popisu sociálního fungování pomocí self ratingu i ratingu založeného na dotazování pacienta pro omezenou spolehlivost v důsledku narušeného vzhledu u pacientů s diagnózou schizofrenie. Přítomnost a stupeň postprocesuálního defektu je proměnnou, která lépe odlišuje pacienty s různými deficity exekutivních funkcí – v testech verbální fluence, TMT B, a WCST. Skóry BQSS, považované za exekutivní, neměly v našem výzkumu žádný vztah k ostatním exekutivním testům ani k mírám funkčních schopností.

Závěr: Při hledání souvislostí mezi testy exekutivních funkcí a sociálním fungováním je důležitá volba nástroje k popisu a škálování sociálního fungování. Škály funkční výkonnosti, založené na přímém provedení nebo pozorování, jsou vhodnější pro hodnocení deficitu ve zvládnutí denních aktivit u pacientů se schizofrenií. Uspokojivé vyšetření exekutivních funkcí i funkční výkonnosti je základní podmínkou pro plánování cílené psychiatrické rehabilitace, ergoterapie a resocializace.

Klíčová slova: ekologická validita, exekutivní funkce, schizofrenie, funkční schopnosti

ABSTRACT

Aim: The current study investigated a pattern of associations between executive functions and everyday functioning in a sample of schizophrenia patients with the aim to specify the ecological validity. The ecological validity as a specific form of external validity refers to the extent of the relation of the test outcome measures and patients' behaviour in everyday situations.

Sample and methods: A sample of 77 patients (22 women and 55 men) with the diagnosis of schizophrenia or schizoaffective disorder, who met study inclusion criteria, was assessed with several executive function tests: Wisconsin Card Sorting Test (WCST), Trail Making Test B (TMT B), Phonemic Verbal Fluency Test and Semantic Verbal Fluency Test (VF), Similarities from Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS III), Rey-Osterrieth Complex Figure Test in Boston Qualitative Scoring System (BQSS), and with rating scales for patients' behavior in everyday situations - Personal and Social Performance Scale (PSPs), newly developed clinical scale (CliSca), Interview for Assessment of Insight (SAI) and patients' self rating in Social Functioning Scale (SFS). Relationships between demographic measures and test outcomes were examined.

Results: Verbal fluency tests did correlate significantly with the newly developed clinical scale that seems to be more convenient for describing of inpatients' social functioning. VF performance significantly differentiates among subgroups of patients with distinct social functioning. Other correlations did not reach the significance level. Self rating or questioning of the patients seems to be problematic for its limited credibility as a result of a distorted insight in schizophrenia patients. The occurrence and the degree of the deficit syndrome is a measure well differentiating subgroups of patients with distinct executive deficits – in VF tests, TMT B, WCST. BQSS scores, considered as having executive features, did not correlate with any social functioning measures or the executive function tests.

Conclusions: The selection of the tool for description of social functioning is an important aspect in examining relationships between executive function tests and social functioning. The observational scales and the performance-based scales of social functioning are more convenient for an assessment of daily functioning deficits in schizophrenia patients. The acceptable assessment of executive functions and social functioning is a crucial requirement for planning of elaborated psychiatric rehabilitation, occupational therapy, and community reintegration.

Key words: ecological validity, executive functions, schizophrenia, functional abilities

OBSAH

ÚVOD	1
I. TEORETICKÉ PODKLADY	5
1 EKOLOGICKÁ VALIDITA	7
1.1 Historie pojmu	7
1.2 Definice ekologické validity	9
1.3 Ekologická validita neuropsychologického vyšetření	10
2 KOGNITIVNÍ FUNKCE A SCHIZOFRENIE	11
2.1 Abnormality struktury a činnosti mozku u schizofrenie	12
2.2 Narušení kognitivních funkcí u schizofrenie	14
2.3 Oblasti kognitivní dysfunkce u schizofrenie	17
2.4 Vyšetřování kognice u schizofrenie	19
3 EXEKUTIVNÍ FUNKCE A SCHIZOFRENIE	21
3.1 Historický kontext	21
3.2 Vymezení pojmu exekutivní funkce	23
3.2.1 Exekutivní funkce a frontální laloky	25
3.2.2 Koncepty exekutivních funkcí	29
3.3 Projevy dysexekutivního syndromu	33
3.4 Vyšetřování exekutivních funkcí – výkonové míry	36
3.5 Škály pro hodnocení dysexekutivního syndromu	39
4 FUNKČNÍ SCHOPNOSTI A SOCIÁLNÍ FUNGOVÁNÍ PACIENTŮ ...	41
4.1 Koncept údravy a remise u schizofrenie	41
4.2 Vliv kognitivních narušení na běžný život	43
4.3 Hodnotící škály	46
5 SHRUTÍ PROBLEMATIKY EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ	49
II. EMPIRICKÁ ČÁST	51
1 CÍLE VÝZKUMU	53
2 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE A VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY	53
3 METODA	57
3.1 Sledovaný soubor	57
3.2 Použité metody	61
3.2.1 Sběr dat	61
3.2.2 Statistické zpracování	62

4 VÝSLEDKY	63
4.1 Popisná statistika vzorku	63
4.1.1 Popisná statistika funkčních schopností	64
4.1.2 Popisná statistika exekutivních funkcí	65
4.2 Vzájemné korelace mezi proměnnými exekutivních funkcí	66
4.3 Vzájemné korelace mezi proměnnými funkční výkonnosti	68
4.4 Funkční výkonnost a její vztah k exekutivním funkcím	68
4.4.1 Funkční výkonnost a WCST.....	68
4.4.2 Funkční výkonnost a verbální fluence	69
4.4.3 Funkční výkonnost a TMT B a Podobnosti	69
4.4.4 Funkční výkonnost a exekutivní míry testu ROCF	69
4.5 Testování hypotéz o souvislosti sledovaných proměnných	71
5 DISKUSE	74
5.1 Exekutivní funkce u pacientů se schizofrenií	74
5.1.1 BQSS jako míra exekutivních funkcí	76
5.1.2 Užitečnost konceptu exekutivních funkcí	76
5.2 Vliv negativních příznaků na sociální fungování	77
5.3 Self-rating vs. rating druhou osobou.....	79
5.4 Ekologická validita testů exekutivních funkcí	81
5.5 Limity předkládané studie	85
ZÁVĚR	89
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	91

III. PŘÍLOHY	115
1 Strukturované interview pro hodnocení vzhledu (SAI)	117
2 Klinická škála pro hodnocení aktivity hospitalizovaných pacientů	119
3 Sebeposouzení (adaptováno dle SFS - Social Functioning Scale)	123
4 Kritéria deficitního syndromu dle SDS – Schedule for Deficiency Syndrome ..	130
5 PSPs Personal and Social Performance Scale.....	131
6 Seznam obrázků a tabulek	133
7 Seznam použitých zkratek	135
8 Přehled grafů chybových úseček pro testování hypotéz I.....	137
9 Přehled grafů chybových úseček pro testování hypotéz II.....	140
10 Srovnání verbální fluence lexikální a kategoriální.....	143

ÚVOD

Dnešní neuropsychologie, stojící na hranicích mezi některými obory neurověd¹, je jedním z mnoha přístupů ke studiu hlavního produktu činnosti mozku, a to lidského chování. Podobně jako neurologie, psychiatrie, psychologie sbírá i neuropsychologie množství různých informací pomocí rozhovoru, pozorování, standardizovaných testů, dotazníků a škál. Její postavení se v průběhu času, zejména díky využití nových zobrazovacích metod, posunuje od topické diagnostiky, zaměřené na určení neznámého místa mozkové léze, směrem ku jednomu z „celé řady pohledů a postupů, snažících se poskládat mozaiku příběhu při vysvětlování narušené činnosti toho nejsložitějšího systému, který kdy na Zemi vznikl, mozku“ (Kulišťák, 2003, str. 255).

Lidské chování může být popsáno pomocí tří základních domén nebo funkčních systémů – „kognice, zahrnující aspekty chování zpracovávající informace, emocionality, popisující pocity a motivace, a exekutivních funkcí, které odrážejí různé způsoby, jakými je chování vyjadřováno“ (Lezak, Howieson, & Loring, 2004, str. 18). Každý element chování, molekulární i molární, v sobě implicitně zahrnuje aspekty všech tří domén. Na teoretické úrovni je lze izolovaně popisovat, eventuálně i chápat či studovat. V praktických aspektech chování jsou však neoddelitelné a vzájemně provázané a ovlivňující se. Neuropsychologická diagnostika věnovala tradičně nejvíce pozornosti kognitivním funkcím. Emocionalita a řídicí funkce zůstávaly v pozadí. Posledních deset let výzkumů a teoretických koncepcí však přináší změnu a upozorňuje nás na významnost všech tří funkčních oblastí lidského chování (afektivní neurověda – Panksepp, 1998; Panksepp & Panksepp, 2000; Panksepp & Biven, 2012; a exekutivní funkce a vědomí – Damasio, 1994, 1995, 2000, 2012 a jiní). Všechny tři systémy jsou nerozlučně spjaty v lidském chování, a proto také mozkové onemocnění zřídka postihuje jen jednu z dimenzí – „škodlivé důsledky většiny mozkových lézí, bez ohledu na velikost nebo lokalizaci, obvykle zasahují všechny tři systémy“ (Lezak, Howieson, & Loring, 2004, str. 19). Exekutivní funkce chování v sobě zahrnují nejen výkonné charakteristiky chování, ale také řídicí, volní a integrující aspekty chování, které spoluurčují, jak budou ostatní dimenze chování použity a využity, což podtrhuje jejich důležitost pro lidský život. Tento fakt

¹ Neurověda (y) je interdisciplinární obor, vymezený v současnosti rozdílně. Spojujícím bodem těchto definic je vědecké studium nervového systému. Kulišťák (2003, str. 20) uvádí i „diferencující vyjádření, oddělující zvláště kognitivní a výpočetní (komputační) neurovědu,... dále „filosofii neurověd“ a „neurofilosofii“, ale i ryze praktické vymezení neurovědy, které říká, že obor spojuje odborníky léčící poruchy mozku, míchy a periferního nervového systému, sluchu, nosu a krku“

dosvědčuje i značné množství výzkumných i teoretických prací, věnovaných tomuto tématu. V současné době neexistuje ucelený teoretický koncept exekutivních funkcí, různí se i šíře pojetí jednotlivých funkcí, podřazovaných pod pojem exekutiva.

Právě ona nejednoznačnost v teoretickém i pragmatickém vymezení pojmu nás vedla k otázkám, zda se koncepty obsažené ve vyšetřování exekutivních funkcí odrážejí i ve volném chování v běžném životě našich pacientů. Na obecné úrovni se jedná o otázky ekologické validity. Ekologická validita jako jedna z forem externí validity nebývá často předmětem standardizačních výzkumů. Vypovídá o míře shody výsledků testů a chování v běžných každodenních situacích. Jinými slovy ekologická validita ukazuje, co výsledek psychologického vyšetření znamená pro praktický život pacienta, pro jeho adaptaci a zvládnání běžných denních situací, plánování, rozhodování, stanovení si cílů a jejich naplňování. Právě pro tyto ryze praktické konsekvence a pro významnou prediktivní a výpovědní hodnotu neuropsychologického vyšetření je ekologická validita velmi důležitá. Výzkum ekologické validity testů kognitivních a exekutivních funkcí může přinést další podnětné informace, týkající se fungování psychiatrických a neurologických pacientů.

Schizofrenie patří k nejzávažnějším psychiatrickým poruchám. Je charakterizována globálním narušením všech dimenzí chování, kognice, emocionality i exekutivy. Zasahuje lidské myšlení, vnímání, plánování, vstupuje do souhry v sociálních situacích, ovlivňuje zvládnání běžných denních aktivit a „významně narušuje schopnost nemocného srozumitelně se chovat, jednat a uplatnit se v životě“ (Libiger, 2001, str. 227). Základní poruchou charakterizující schizofrenii je narušení informačního procesingu (zpracování informace) na různých úrovních centrální nervové soustavy. Uvažuje se o řadě míst v mozku, která mohou být postižena. Některé studie přinášejí rozporuplné výsledky, které zřejmě odrážejí naši doposud zjednodušenou představu o komplexním fungování a propojení různých center a oblastí v mozku. Nové poznatky a podrobnější zobrazovací a neuropsychologické metody, mapující přesněji informační procesing, nás vrací zpět k nestorům psychiatrie a dávají za pravdu Kraepelinovu pozorování o vzniku funkčního defektu i Bleulerovu názvu, který měl vyjadřovat právě onen pozorovaný „rozštěp, dissociaci, vymizelou souhru jednotlivých složek psychiky², její celkovou disharmonii, kostrbatost (intrapsychickou ataxii)“ (Vencovský & Dobiáš 1976, str. 286). O mnoho let později se téma vymizelé souhry a hladkosti propojení jednotlivých složek psychiky znovu vynořuje v opakovaně prokazovaných a popisovaných deficitech řídicích a integrujících funkcí mozku, vycházející velmi pravděpodobně z „abnormálně distribuované aktivity a funkční konektivity u schizofrenie“ (Stephan, Baldeway, & Friston, 2006, str. 929).

² I pro Bleulera (1911) byla již začátkem minulého století při formulování názvu a základních symptomů tohoto onemocnění charakteristickým rysem ztráta asociací, manifestovaná desorganizací řeči a myšlení, což zcela odpovídá i nejmodernějšímu teoretickému proudu zkoumání schizofrenie. Ostatní příznaky (psychotické a deficitní) jsou pro klinické psychiatry sice základními diagnostickými vodítky, ale podle Bleulera vznikají sekundárně na podkladě této fundamentální desorganizace.

Předkládaná práce se snaží přinést další informace o narušení exekutivních schopností u pacientů trpících schizofrenií, týkající se především možností jejich vyšetření pomocí vybraných testů exekutivních funkcí a jejich vztahu k narušení každodenního fungování, tzv. funkčním schopnostem těchto pacientů. Zaměřuje se na základní otázky, jaký je přínos této oblasti diagnostiky pro samotného pacienta, a zda lze pomocí testů exekutivních funkcí odlišit pacienty, kteří fungují v běžném životě bez znatelných deficitů, a pacienty, kteří potřebují dopomoc okolí nebo například trvalý dohled a dlouhodobou hospitalizaci.

První část práce přehledně poskytuje základní teoretický rámec sledované problematiky ekologické validity, testování exekutivních funkcí a funkčních schopností. Naším cílem bylo poukázat na průnik všech tří oblastí, který poskytuje východisko pro následující výzkumnou část práce. V empirické části jsme na podkladě předběžného sledování problematiky stanovili více cílových proměnných, které jsme se rozhodli využít při formulaci testovatelných hypotéz. Vzhledem k multidiménové povaze exekutivních funkcí i funkčních schopností se testované hypotézy konkretizovaly do několika dílčích hypotéz. Všechny hypotézy byly postoupeny k následnému zpracování. Diskuze v závěru práce přináší zhodnocení našeho postupu, ukazuje jeho limity, ale formuluje i možné směry dalšího výzkumu.

Cílem studie je poukázat na důležitost a nezbytnost popisu ekologické validity u testů exekutivních funkcí, neboť právě ony mají přímý vztah k reálným pozorovatelným projevům chování v otevřeném prostředí. Chceme rovněž přispět k přesnějšimu popisu oblasti diagnostiky a léčby, která není v současnosti zcela jasně definována a interpretována (Green et al., 2004; Bromley & Brekke, 2010). Předpokládáme, že do testovacích procedur bude vhodné zařazovat testy s vyšší ekologickou validitou, které by umožnily stanovit přesnou úroveň pacientových funkčních schopností a jeho kapacitu pro psychosociální rehabilitaci. V případě pacientů se schizofrenií by stanovení úrovně funkčních schopností mělo být součástí komplexního vyšetření, rozlišujícího mezi pacienty, kteří jsou ještě schopni se adaptovat na ambulantní péči a kteří zvládají se o sebe postarat sami eventuálně s dopomocí rodiny, a pacienty, jejichž omezení je natolik závažné, že potřebují intenzivnější péči. Navrhované zařazení posuzování těchto schopností by mělo napomoci mimo jiné přesně specifikovat oblasti chování, které je třeba rehabilitovat a podporovat.

I. TEORETICKÉ PODKLADY

1 EKOLOGICKÁ VALIDITA

Validita patří k základním charakteristikám testových metod a patří i k základním pojmům samotného testování. Ústřední otázkou validity neboli platnosti testu je otázka, zda test skutečně měří, zjišťuje, diagnostikuje, co měřit, zjišťovat nebo diagnostikovat má. Jinými slovy, zda test plní účel, k jakému byl vyvinut. V této souvislosti nehovoříme o validitě testové metody, ale o validitě jejích výsledků. Validita může být vztahována jen k výsledkům metody.

Validita tedy není vlastností testu jako takového, spíše vyjadřuje míru adekvátnosti měření vzhledem k určité skupině respondentů nebo konkrétní oblasti jevů (například skupina žáků 2. stupně základní školy, pacienti s depresivní poruchou apod.). „Validitu testu můžeme zjednodušeně charakterizovat jako míru shody mezi naměřenými výsledky (získaným skóre) a tím, co jsme chtěli měřit (nějakou stanovenou kvalitou, kritériem)“ (Ferjenčík, 2000, str. 205). Vztahujeme tedy tuto vlastnost testových výsledků ke konkrétní situaci, ke konkrétnímu účelu nebo k určitému použití dané metody (předpovídání efektu rehabilitace a psychoterapie, úspěšnost v matematice apod.)

Míru shody výsledků a požadované testované či měřené vlastnosti sledovaného jevu můžeme interpretovat jako korelaci výsledků a nějakého vnějšího kritéria (kriteriální validita), výsledku měřeného jevu (predikční validita), teoretického konceptu (obsahová validita, konstruktová validita) nebo posouzení odborníky či širší komunitou (face validita). Vedle těchto běžně užívaných pojmů se v poslední době stále častěji objevuje pojem ekologické validity. Problematika ekologické validity je v odborné literatuře zmiňována zejména v souvislosti se vztahem mezi reálným životem a výsledky testů (Preiss, 2005; Preiss, 2006). Poukazuje na rozpor mezi „umělým“ prostředím testové situace s kontrolovanými proměnnými a stochastickou povahou všedního života, v níž lze určité jevy předvídat je s určitou pravděpodobností.

1.1 Historie pojmu

Historie tohoto pojmu zasahuje do poloviny minulého století, kdy byl pojem ekologické validity vyšetření a léčby vytvořen Egonem Brunswickem (1903-1955). Pod pojmem ekologická validita chápal „stupeň korelace mezi signálem (něco z proximálního stimulu, co by měl být organismus schopen měřit) a vlastností světa (určitý aspekt distálního podnětu), respektive korelace mezi proximálním (blízkým) podnětem a distální (vzdálenou) proměnnou. Záměrem původní Brunswickovy definice nebylo ukázat přenositelnost výsledků z laboratorních podmínek na skutečnou situaci běžného života, ale dokumentovat pravděpodobnostní charakter psychických funkcí (Brunswik & Kamiya, 1953; Brunswik, 1955a, 1955b). Termín ekologické validity byl široce diskutován v osmdesátých letech minulého století a postupnými kroky se její podstata přibližovala zkoumání vztahu mezi testovým chováním a chováním v reálném prostředí. V roce

1985 redefinovali Brinberg & McGrath (1985) ekologickou validitu směrem k dnešnímu pojetí, jako proces, „kterým redukuje nejistotu týkající se podobnosti mezi výsledky výzkumu nebo jinými empirickými mírami a některým aktuálním aspektem jevu v základech studie“ (Franzen & Wilhelm, 1996, str. 92). Jejich definice odkazuje na závěry, odvozené z výroků o chování a situacích, odlišných od procedury vyšetření. Definice ekologické validity zůstávala stále nejasná a nejednotná, vzdor jejímu častému užití, zejména v oblasti behaviorálního vyšetření. Základy dnešní definice nalezneme v práci autorek Hartové a Haydenové (Hart & Hayden, 1986), které vycházejí z původního Brunswickova pojetí. Mimo jiné poprvé rozlišují mezi situací vyšetření a situací léčby. Ekologická validita vyšetření podle nich ukazuje na „schopnost generalizovat na základě výsledků kontrolované situace vyšetření na přirozeně se vyskytující jevy ve volném prostředí“ (Hart & Hayden, 1986, str. 22). Podobně u ekologické validity léčby se jedná o „úspěšnost intervence na zlepšení každodenního fungování pacienta“ (ibidem). Autorky poprvé v historii snahy definovat ekologickou validitu zmiňují, že se tato validita vztahuje také k situaci léčebných a rehabilitačních intervencí i jejich efektivity a zároveň varují před neuváženou interpretací testových skóre, která může být zdrojem chyb.

Z vědeckých diskuzí se postupně vynořovala přesnější soudobá definice, která se poprvé objevuje v knize Tuppera & Cicerona (1990). Autoři popisují ekologickou validitu jako vztah mezi výsledky získanými v kontrolovaných laboratorních podmínkách a v přirozených podmínkách, „jinými slovy, jak testový výkon koresponduje s výkonem v běžném prostředí“ (Casteleijn, 2010, str. 48). Zohlednění ekologické validity ukazuje na důležitost vlivu externích a kontextuálních faktorů, které vstupují do situace vyšetření stejně jako do situace běžného života, tím upozorňuje také na nutnost opatrné generalizace výsledků vyšetřování na jiné situace. Podobné zdůraznění přináší i práce Polgara & Thomase (2008), kteří chápou ekologickou validitu jako aspekt externí validity a „odkazují na rozdíl mezi situací v testových nebo intervenčních podmínkách a situací reálného života“ (Casteleijn, 2010, str. 49).

Přesné vymezení a teoretické pojetí jevu je nutnou podmínkou pro vytvoření metodologického rámce měření ekologické validity výsledků testových metod. Nejčastěji bývá využíváno výzkumů korelace výsledků daného testu a přímým pozorováním nebo jiným zevním kritériem, které může být sledováno v běžném prostředí. Do tohoto procesu se ovšem promítají výzkumné problémy měření, které jsou popisovány i v jiných oblastech psychologického výzkumu. Všechna měření jsou do určitého stupně zatížena chybou, která „se zvyrazňuje u abstraktních konstruktů lidského chování, které nejsou přístupné přímému pozorování (jako je sebevědomí, motivace, kognitivní schopnosti apod.)“ (Casteleijn, 2010, str. 50). Bývají proto označovány jako latentní rysy, které mohou být sledovány jen pozorováním určitého chování, což někdy bývá zaměňováno za měření rysu samotného. Dalším problémem je vzájemná provázanost těchto

psychologických konstruktů, vycházející ze skutečnosti, že psychické funkce nefungují samostatně a odděleně, ale vzájemně se ovlivňují a podmiňují (jako například paměť a pozornost).

1.2 Definice ekologické validity

Výzkumy ekologické validity zohledňují teoretické zakotvení sledovaného rysu nebo psychické funkce i jejich praktické konsekvence. V souborné učebnici ekologické validity autoři Sbordone & Long (1986) poukazují na zásadní důvody, proč a kdy v neuropsychologickém vyšetření zvažovat ekologickou validitu. Situace vyšetření je do jisté míry umělá a nemá korelát v běžně dostupné realitě. Pokud jedinec určité položky nebo výzvy zvládne v simulované situaci, nemusí to nutně znamenat, že stejnou nebo podobnou výzvu zvládne i v běžném prostředí. V opačném případě se může stát, že v běžných situacích máme k dispozici různé kompenzační mechanismy, které se například v kontrolované situaci psychologického vyšetření nemohou uplatnit, a tak může neuropsychologické vyšetření podhodnocovat skutečné adaptační mechanismy daného jedince.

Do konceptu pojmu ekologické validity se promítají dva obecné aspekty, verisimilituda a veridikalita. Verisimilituda neboli věrohodnost označuje míru podobnosti popisu a reality anebo metody sběru dat a schopností, využívaných ve volném prostředí. Je klíčová zejména v oblasti sestavování designu neuropsychologického vyšetření, ovlivňuje adekvátní výběr metody získávání dat, tedy vlastních testů, vzhledem k psychickým funkcím, které chceme měřit a které jsou zúčastněné ve sledované činnosti běžného života. Veridikalita charakterizuje míru, s jakou výsledky daného testu reflektují nebo predikují jevy ve volném prostředí. Veridikalita a verisimilituda popisují dva směry uvažování ekologické validity.

Zkoumání verisimilitudy zahrnuje popis instrumentu vzhledem k teoretickému rámci a označuje teoretický vztah mezi požadavky testové procedury a požadavky určité situace v prostředí. Na metaforické úrovni by mohla být označena směrem „od reality k testům“. Realita pacienta je jistým způsobem narušena a podle tohoto narušení se snažíme rozhodnout o výběru testů, vhodných k jeho popisu. Klademe si otázky: „Je položka topograficky shodná s behaviorální doménou, která nás zajímá“ (Franzen & Wilhelm, 1996, str. 97), a pokud ano, do jaké míry? Výzkum a popis verisimilitudy se většinou odehrává na teoretické úrovni, kdy prověřujeme logickou a kauzální konzistenci konceptu psychického jevu vzhledem k teoretickému podkladu testové metody.

Veridikalita nás vede směrem „od testu k realitě“, kterou chceme na podkladě testů predikovat. Pokládáme si otázku: „Jak se projeví deficit v určité oblasti nebo funkci v běžném denním fungování?“ Nejběžnější formou vyšetření veridikalit je korelace mezi dvěma soubory dat, behaviorálním vyšetřením a neuropsychologickým vyšetřením. Významnější důkazy poskytuje korelace mezi testy a chováním ve volném prostředí samotným. „Metody vyšetření chování ve

volném prostředí zahrnují self-report, hodnocení ostatními, formální pozorování chování a dotazníky“ (Franzen & Wilhelm, 1996, str.106) k zachycení co nejširšího spektra jevů.

1.3 Ekologická validita neuropsychologického testování

Během neuropsychologického vyšetření často vycházíme ze základního předpokladu, že neuropsychologické testy jsou ekologicky validní, tedy že „narušené mozkové procesy, které vedou k špatnému výkonu v testech, vedou také špatnému výkonu mimo testovou situaci“ (Chaytor, Schmitter-Edgecombe, & Burr, 2006, str. 217). Je s podivem, že v současné literatuře existuje velmi málo výzkumných prací, zabývajících se tímto nepodloženým předpokladem, přestože „vyšetřování ekologické validity neuropsychologických testů se stává stále častěji důležitým tématem poslední dekády“ (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003, str. 181). Literatura zabývající se ekologickou validitou neuropsychologického vyšetření se vyznačuje značnou rozmanitostí a nejednotností. Některé výzkumy prokazují relativně robustní souvislost vybraných mír neuropsychologického vyšetření a každodenních schopností, jiné zase naopak poukazují na malou či nesignifikantní souvislost mezi nimi. Neuropsychologické vyšetření by mělo sloužit k zachycení a určení rozsahu a povahy kognitivního narušení i k odhalení toho, jaké důsledky má toto kognitivní narušení pro každodenní fungování pacientů. Jinak by takové vyšetřování postrádalo svého smyslu (Benešová, 2009).

Ústředním problémem těchto výzkumů je výběr kritérií a způsobu popisu chování v prostředí. Někteří autoři volí jako míru denního fungování pacienta rating každodenních exekutivních schopností, vycházející z posouzení další osoby (např. Dysexecutive Questionnaire, DEX) nebo posouzení klinikem (např. Neurobehavioral Rating Scale, NRS), u dětí například posouzení učitelem nebo rodičem (BRIEF, Behavioral Rating Inventory of Executive Functioning). Vedle toho jiní autoři preferují sebe – posouzení na self-ratingových škálách. Studie využívající jako míru chování v otevřeném prostředí rating druhou osobou častěji poukazují na statisticky významnou souvislost, zatímco studie založené na self-ratingu nedávají signifikantní výsledky (Chaytor et al., 2006). Metaanalytický přístup k tomuto tématu je dále komplikován značnými rozdíly mezi zkoumanými populacemi (schizofrenie, poruchy pozornosti dětí, senioři, neurologičtí pacienti atd.) a značné odlišnosti mezi typem a počtem neuropsychologických testů exekutivních funkcí. Vedle toho mohou být výsledky testů zkresleny některými proměnnými samotného neuropsychologického vyšetření, jako jsou malý rozsah chování pozorovaného během vyšetření, nemožnost použít kompenzačních strategií, interference s non-kognitivními faktory (motivace, emoční problémy, úroveň premorbidního fungování, zdravotní problémy aj.)

Nejpodstatnější otázkou ekologické validity je volba způsobu měření každodenních schopností. V dostupné literatuře byly doposud využívány:

- sebesposuzující dotazníky
- dotazníky posouzení informující osobou
- rating psychiatrem, psychologem, vyškolenou sestrou
- observace reálného nebo simulovaného chování a chování simulovaného virtuální realitou

Autoři Chaytor, Schmitter-Edgecombe & Burr (2006) považují volbu adekvátní míry posouzení každodenních schopností za kruciólní v celém výzkumném designu, vedle toho však uvádějí, že neexistuje „žádný perfektní způsob kvantifikace skutečných každodenních schopností, i protože každá forma vyšetření je zatížena do určitého stupně chybou“ (ibidem, str. 217).

V klinické praxi se můžeme setkat se zvláštním paradoxem vztahu exekutivních funkcí a reálného chování, ukazujících na složitost anatomické oblasti, zodpovědné za exekutivu. Pacient s výrazným narušením testových skóre nemusí vykazovat žádné nebo jen malé problémy v každodenních situacích, zvláště pokud je prostředí jednoduché a neklade danému pacientovi náročné požadavky. Taková situace může nastat také, pokud pacient dokáže využít některé kompenzační mechanismy, které se nemohou zapojit během psychologického vyšetřování. V opačném případě můžeme narazit na pacienta s minimálním poškozením řídicích funkcí, který selhává v prostředí náročném na požadavky nebo pod vlivem nepříznivých sociokulturních vlivů. Nelze tedy opomíjet ani faktory prostředí a komunity.

2 KOGNITIVNÍ FUNKCE A SCHIZOFRENIE

Kognitivní funkce³ se v posledních dvou dekáдах velmi těsně spojují s onemocněním schizofrenií. Tato problematika se dostává do popředí v rámci výzkumu, klinické praxe i podpůrných a rehabilitačních strategií. Jejich důležitost narůstá paralelně se změnou chápání léčby a vyléčení od pouhé redukce příznaků směrem k úzdavě (recovery, Silverstein & Bellac, 2008; Lieberman et al. 2008; Llorca et al., 2009). Kognitivní narušení doprovázela onemocnění od jeho prvních ucelených pojetí a byla zahrnována mezi základní symptomy schizofrenie již Kraepelinem a Bleulerem (Marsalová a kol., 2002). Je obecně akceptovanou pravdou, že kognitivní deficity u schizofrenie jsou úzce a přímo i nepřímo vztaženy k funkčním dopadům (Green, Kern, & Heaton, 2004;

³ Kognitivní funkce jsou definovány jako procesy zpracování informace, zahrnující zacházení s informacemi, jejich příjem, uchování a zpracování (Sedláková, 2002). Jindy je termínem „kognitivní“ označována široká škála mentálních a intelektuálních schopností, závislých na funkci mozkové kůry, od vnímání, paměti, pozornosti, exekutivních funkcí, schopností uvažování až po řečové dovednosti (Preiss, 2006; Libiger, 2002). Přestože upřednostňujeme Lezakové pojetí odlišnosti kognitivních a exekutivních funkcí, rozvedené v kapitole 3, a chápání kognitivních funkcí v užším slova smyslu, většina výzkumných i přehledových prací této oblasti podřazuje exekutivní funkce pod kognitivní a pod pojmem kognitivní deficit chápe deficit obou výše uvedených funkcí.

Reichenberg, 2010). Právě ono provázání obou aspektů onemocnění se nejmarkantněji odráží v socioekonomických i hluboce osobních a mezilidských důsledcích tohoto závažného onemocnění. Zlepšení kognitivních funkcí a sociálního fungování jsou základními stavebními kameny současných psychofarmakologických, psychoterapeutických i rehabilitačních postupů.

2.1 Abnormality struktury a činnosti mozku u schizofrenie

Většina současných monografií přináší souhrnné informace o narušení struktury mozku pacientů se schizofrenií. Tyto informace nejsou již vázány na post mortem studie, ale mozek je zobrazován a zkoumán z různých pohledů in vivo pomocí zobrazovacích metod. Jako první se rozšířilo vyšetřování pacientů pomocí CT, jehož využití je v současnosti zastíněno (Stefan et al., 2002) zavedením neinvazivních strukturálních a funkčních zobrazovacích metod (MRI, PET a fMRI, fúzních metod), poskytujících specifitější, podrobnější a spolehlivější výsledky. Pomocí metod zaměřených na zobrazení struktury byl poprvé v devadesátých letech minulého století prokázán úbytek šedé hmoty mozkové s predilekcí v oblasti prefrontální a temporální kůry. Funkční zobrazení, umožňující sledovat regionální aktivitu živého mozku, doplnilo poznatky snížené regionální perfúze a snížené frontální aktivity, označované jako hypofrontalita (Andreasen et al., 1997; Ortiz-Gil et al., 2011; Weinberger & Bergman, 1988), a změny průtoku a metabolické aktivity bazálních ganglií. Jako nejčastější nálezy v souvislosti s kognitivním deficitem bývají uváděny změny v dorzolaterálním prefrontálním kortexu, limbickém systému, hipokampu, v oblasti gyrus cinguli, v parahipokampálním kortexu, thalamu a bazálních gangliích (Tůma, 1999).

Psychofyziologické metody nám poskytují do jisté míry informace o tom, jak nemocní se schizofrenií zpracovávají informace a prožívají realitu. Tyto metody čerpají z poznatků fyziologie a experimentální psychologie. U pacientů se schizofrenií bývá již konstantně zmiňováno narušení plynulých sledovacích očních pohybů, chybění kožně galvanického orientačního reflexu na nové podněty nebo změny úlekové reakce (tzv. prepulzní inhibice, PPI⁴) aj. (Kraus & Keefe, 2007) Psychofyziologické deficity se mohou v budoucnosti stát tzv. biomarkery rozvoje onemocnění schizofrenií (Brauser, 2009), na což samozřejmě navazuje předpoklad, že budeme v budoucnu mít větší možnosti prevence a včasného léčení tohoto onemocnění. Tato autorka opravuje názor, který byl dříve sdílen mnoha psychiatry, že pacienti se schizofrenií prožívají svět normálně, ale reagují na něj abnormálně (Brauser, 2009). Podle novějších výzkumů se zdá, že informační procesing je u pacientů narušen na více úrovních, počínaje příjmem a zpracováním sluchových a zrakových podnětů. Všechny diskrétní patofyziologické nálezy velmi úzce souvisí s narušením komplexních kognitivních funkcí a v konečném důsledku i s narušeným sociální začleněním a fungováním

⁴ Narušení prepulzní inhibice bývá označováno za míru globálního narušení zpracování informace na vstupu, tzv. senzorimotorického „gatingu“ (Kraus & Keefe, 2007)

(Dickinson, Bellack, & Gold, 2006; Jaramillo, Fuentes, & Ruiz, 2009; Graham, Arthur, & Howard, 2002).

Výzkumy některých autorů (Uhlhaas & Singer, 2011) se snaží integrovat všechny dostupné strukturální nálezy s poznatky o normální a narušené funkci a jejím vývoji. Vycházejí z nálezů redukce šedé hmoty mozkové kůry u pacientů se schizofrenií, který je bez numerického poklesu její celularity. Tato redukce, predilekčně lokalizovaná v II. a III. vrstvě dorzolaterální prefrontálního kortexu (DLPFC), je podmíněna zmenšením spinální hustoty a redukcí neuropilu pyramidových neuronů, integrujících kortiko-kortikální a thalamo-kortikální vstupy (Kašpárek, 2010). Na dendritických trnech se nachází většina excitačních vstupů z thalamu a kortexu, jejichž mediátorem je glutamát. Ubývání dendritických trnů souvisí s útlumem glutamátergní transmise, s redukcí glutamátergních receptorů a následnou nedostačnou aktivací inhibičních okruhů GABAergních interneuronů (Kantrowitz & Javitt, 2010; Lewis, 2009; Lewis & Moghaddam, 2006). Výsledkem je narušená aktivace pyramidových buněk, která uzavírá „začarovaný kruh“, v němž je velmi obtížné rozlišit, co je příčina a co je důsledek nebo snaha organismu o kompenzaci stávajícího deficitu. Tato porucha celulární a synaptické úrovně je velmi významná, neboť GABAergní interneurony umožňují synchronizaci kortikálních neuronů v gama pásmu (Ben-Ari, 2002, 2009; Ben-Ari, Tyzio, & Nehlig, 2011). Synchronní oscilace v pásmu gama, zachytitelné na elektroencefalogramu, bývají u schizofrenie deficitní. Jejich narušení je chápeme jako neurobiologicky smysluplný neurofyziologický parametr (Kašpárek & Riečanský, 2009).

Synchronní aktivita neuronů v gama pásmu (nad 30 Hz) je považována za podklad spojení mezi funkčně specializovanými neurony, pomocí kterých se tvoří celkové reprezentace vjemů a dalších psychických obsahů. Lidské kognitivní funkce jsou produktem synchronních oscilací velkých souborů neuronů ve stejných pásmech. Tyto soubory neuronů jsou distribuovány ve více oblastech CNS a funkčně spolu utvářejí neuronální síť vyššího řádu (Mesulam, 1990). Interakce GABA interneuronů s excitační neurotransmisí je kritická pro tvorbu vysokofrekvenčních oscilací. Synchronizace neurálních oscilací v pásmu théta, delta, alfa, beta i gama jsou fyziologickým mechanismem, který leží v základech mnoha percepčních i kognitivních procesů. Zdá se, že narušení synchronizované oscilační aktivity a její zvýraznění v časně dospělosti patří ke zcela zásadním patofyziologickým procesům vzniku a rozvoje schizofrenie. Narušení neurálních oscilací i jejich synchronizace na úrovni neurokognitivních sítí vyššího řádu může tak být zdrojem charakteristických kognitivních deficitů a některých psychotických příznaků. Propojování nálezů strukturálních a funkčních abnormalit molekulární a celulární úrovně s narušením činnosti mozku jako celku na úrovni chování, prožívání i kognice podporují i jiní autoři (Lewis & Moghaddam, 2006) a považují toto propojení za zásadní východisko pro vysvětlení etiologie schizofrenie ve smyslu integrativních teorií a neurokognitivních modelů vzniku schizofrenie (Howes & Murray,

2014; Lee et al., 2003; Stephan, Friston, & Frith, 2009; pro přehled modelů viz Pino et al., 2014) jako “poruchy neuronální konektivity včetně prefronto-striato-thalamických, prefronto-temporálních, prefronto-thalamo-cerebellárních, prefronto-parietálních sítí a jejich dyskonexe, vysvětlující příznaky onemocnění, kognitivní deficity i nálezy zobrazovacích metod” (Orellana & Slachevsky, 2013, str. 9).

Pro schizofrenii je typická charakteristická porucha konektivity mezi komponentami neurokognitivních sítí na podkladě abnormálních funkčních i anatomických vztahů mezi neurony na mnoha úrovních v prostoru a čase (Lynall et al., 2010). Tato porucha je vysvětlována konceptem dyskonektivity (Stephan, Friston, & Frith, 2009; Friston, 1998, 2005; Friston & Frith, 1995), osobitou a vnitřně konzistentní hypotézou, spojující funkční dyskonektivitu na makroúrovni, zachytitelnou zobrazovacími metodami, a abnormální synaptickou modulaci na mikroúrovni buněčné signalizace (Lewis & Moghaddam, 2006). Neurokognitivní sítě vyšších řádu nesou u pacientů se schizofrenií oproti normálním subjektům zcela jiné vlastnosti. Neurokognitivní sítě mají významně redukovánou sílu funkčních spoju i jiné vlastnosti komplexních systémů (shlukování (clustering), small-worldness⁵, pravděpodobnost uzlů vyššího řádu), zatímco diverzita funkčních konexí je vyšší a tím roste i robustnost sítí. Jedná se o obecnou charakteristiku neurokognitivních sítí, která je v některých oblastech CNS vyjádřena výrazněji, např. mediální premotorická, cingulární, parietální kůra, precentrální a postcentrální kůra, okcipitální asociační kortex, levý spodní frontální, horní temporální a inzulární kortex, u pacientů se schizofrenií v porovnání se zdravými kontrolami (Lynall et al., 2010; Young et al., 2012).

2.2 Narušení kognitivních funkcí u schizofrenie

Kognitivní funkce se všestranně účastní v každodenním životě, a jsou proto nezbytnou podmínkou aktivního života i našich pacientů. Zachovaná kognice také napomáhá zvládat zátěž, kterou sebou samo onemocnění přináší. Pacienti bez výrazného deficitu kognitivních funkcí mají větší šanci i po prodělané atace se vrátit ke svému normálnímu způsobu života, navázat zpět na existující mezilidské vztahy v komunitě, začít znovu pracovat nebo studovat, těžit z nabízené rehabilitace, užívat léky a adaptovat se na novou životní situaci. Klinicky významný kognitivní deficit nalezneme až u 75% ze všech nemocných (O’Carroll, 2000). Pouze asi u 15% nemocných v kvalitní remisi schizofrenie je úroveň kognitivní výkonnosti srovnatelná se zdravými lidmi (Palmer et al.,

⁵ **Small worldness (small-world network)** je typ matematického grafu, kde většina uzlů nesousedí jeden s druhým, ale kde většina uzlů může být dosažena z ostatních pomocí malého množství kroků. Tato síť je definována jako síť, kde typická vzdálenost L mezi dvěma náhodně zvolenými uzly narůstá poměrně s logaritmem počtu uzlů v síti. Teorie grafů je aplikována na neurokognitivní sítě (Fornito et al., 2012). Small worldness je jednou z charakteristik otevřených, stochastických, komplexních systémů, které od určitého stupně komplexnosti se začínají samoorganizovat, specializovat své funkce a zároveň integrovat na vyšší úrovni (což označujeme jako komplexita, Sporns, Tononi, & Edelman, 2000). Aplikace nových metod vycházejících z teorie grafů umožňuje například vyšetřit informační tok a konektivitu sítě (Young et al., 2012)

1997). U nemocných s progresivní formou choroby nebo při postpsychotickém defektu osobnosti je nalézána kognitivní výkonnost až pět standardních odchylek pod průměrným výkonem zdravých osob srovnatelných věkem a dosaženým vzděláním (Davidson & Keefe, 1995).

V retrospektivních studiích byla premorbidně u dětských pacientů, u kterých se později rozvinuly příznaky schizofrenie, vysledována hyperaktivita, obtíže ve čtení, matematice, nepozornost, poruchy ve zpracování informací, častější negativní emoční reakce, neobvyklé motorické projevy a snížení kognitivní výkonnosti oproti zdravým kontrolám (Freedman & Brown, 2011). Deficity u těchto dětí nejsou ovšem dostatečně specifické, aby bylo možno včas a přesně predikovat rozvinutí psychotického onemocnění (Obereignerů et al., 2011). Novozélandský výzkum na početné kohortě ukazuje, že u dětí, u kterých je později diagnostikována schizofrenie, lze již ve věku kolem sedmi let vystopovat určitá narušení, týkající se získávání vizuálních a verbálních informací, usuzování a konceptualizace, rychlosti zpracování informace, pozornosti, řešení vizuoprostorových úloh a pracovní paměti (Harrison, 2010). Podobných výsledků bylo dosaženo i na menších dětských populacích v Severní Kalifornii (Kremen et al., 2010) a ve Philadelphii (Cannon et al., 2000).

„Výsledky většího množství výzkumů naznačují, že kognitivní deficit je u pacientů přítomen ještě před manifestací samotného onemocnění a mohl by být považován za markr schizofrenie“ (Marsalová a kol., 2002, str. 256; viz též Harrinson, 2010; Nuechterlein et al., 2014). Kognitivní deficity jsou nezávislé na psychotických příznacích, mají svou vlastní vývojovou trajektorii a predikují funkční schopnosti (Heydebrand, 2006). Murray, Leeson a McKenna (2004) uvádějí, že „že alespoň některá z postižení jsou vývojově podložena, tj. přítomna jako celoživotní rys, který předchází nástupu symptomů, přesto pokusy demonstrovat přímé důkazy kognitivního úpadku u schizofrenie nebyly doposud úspěšné“ (str. 357). Příbuzní pacientů vykazují podobné neurokognitivní deficity v oblasti pozornosti, epizodické paměti a exekutivních funkcích v porovnání se zdravými kontrolami (Green, 1999; Nechmad et al., 2000; Heydebrand, 2006; Freedman & Brown, 2011).

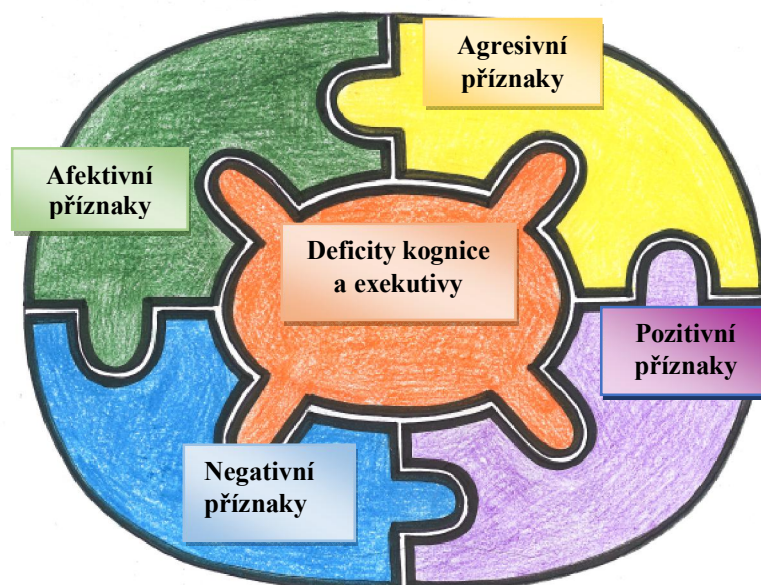
S ohledem na časový průběh kognitivního deficitu řada studií potvrzuje, že deficit zůstává neprogresivní, ovšem tato vyjádření ve světle jiných zjištění zůstávají kontroverzní (Murray, Leeson, & McKenna, 2004), neboť nemáme k dispozici dostatečné množství longitudinálních studií pacientů (Freedman & Brown, 2011). Studie srovnávající starší a mladší pacienty se schizofrenií poukazují na to, že obě skupiny vykazují stejný poměr kognitivního úpadku s narůstajícím věkem v porovnání se zdravou skupinou. Kontroverzní stránky výzkumů kognitivního úpadku a jeho dlouhodobého sledování ukazuje např. výzkum Brodatyho a kol. (2003) nebo Tuulio-Henrikssona a kol. (2004). S první epizodou schizofrenie dochází obvykle k náhlému a významnému poklesu kognitivní výkonnosti (dvě směrodatné odchylky pod průměrem zdravých osob). Tento akutně

vzniklý deficit je jednou z hlavních příčin sociálního a pracovního selhání pacientů. Po odeznění akutní ataky může u některých pacientů dojít ke značnému vylepšení sledovaných funkcí (Lieberman et al., 2008). K postupnému zhoršování kognitivní výkonnosti dochází s každou další exacerbací choroby a po dosažení remise však již nemusí dojít k návratu kognitivních funkcí na premorbidní úroveň. Naproti tomu Lieberman a kolegové (2008) upozorňují na možnost zlepšení kognitivního výkonu i u dlouhodobě nemocných. Rozborem dvou případových studií dokládají rovněž Murray, Leeson a McKenna (2004) možnost spontánní úpravy kognitivního deficitu u chronické schizofrenie.

Kognitivní deficit u schizofrenie a nověji i u některých jiných psychiatrických chorob, např. u depresivní poruchy (Porter et al., 2003; Marazziti et al., 2010; Lee et al., 2012; Mohr et al., 2015) nebo bipolární poruchy (Frangou, 2005; Robinson et al., 2006; Bora et al., 2009) i dalších stavů (Bazanis et al., 2002; Cortese, 2012; Barendse et al., 2013), se nyní stává předmětem zájmu neurovědného bádání. Považujeme jej za jeden z pěti jádrových příznaků schizofrenie (Stahl, 2008; Kučerová et al., 2005; Barch & Ceaser, 2012). Již Bleuler (1911) byl toho názoru, že primární poruchy kognitivních procesů se významně podílejí na typických poruchách myšlení u schizofrenie (Roder et al., 1993). Neurokognitivní dysfunkce jsou klinickými i výzkumnými pracovníky dlouho považovány za klíčový rozměr onemocnění, nezávislý na pozitivních nebo negativních příznacích, který se výrazně přispívá k narušení sociálního a pracovního kontaktu s realitou u pacientů trpících schizofrenií (Barch & Ceaser, 2012). Tento důraz na kognici u schizofrenie je pravděpodobně z velké části podložen důkazy, že kognitivní funkce jsou jednou z kritických determinant kvality života a fungování v komunitě, předčící ve svých důsledcích bludy i halucinace.

S podivem zůstává, že kognitivní deficit, potvrzený četnými studiemi i klinickou zkušeností, se nestal stále ještě součástí žádné z doposud používaných klasifikací nemocí (MKN 10, DSM IV) a není ani součástí nové DSM V (Tandon et al., 2013). V těchto souvislostech navrhuje Owen (2012) přehodnotit klasifikaci psychiatrických chorob. Podle něj neurovývojové pojetí, nové genetické studie a konstantní narušení kognitivních funkcí vedou k hypotézám o úzké souvislosti schizofrenie a jiných neurovývojových onemocnění (autismus, mentální retardace, poruchy spektra ADHD aj., Bradshaw & Shepperd, 2000; Owen, 2011; Insel, 2010; Rappaport, Giedd, & Godtay, 2012). Klíčové postavení kognitivních deficitů u schizofrenie odráží obrázek 1, adaptující původní Stahlův 5dimenzionální grafický model příznaků onemocnění (Stahl, 2008; Fresa et al., 2005; Nakaya, Suwa, & Ohmori, 1999; pro přehled viz Demjaha & Murray, 2016). Pět skupin jádrových příznaků je mezi sebou úzce provázáno, deficity kognice a exekutivy se promítají do ostatních typů příznaků.

Obrázek 1 Adaptace pěti dimenzionálního modelu příznaků schizofrenie se zdůrazněním ústřední dimenze kognitivních deficitů a jejího propojení s ostatními dimenzemi



2.3 Oblasti kognitivní dysfunkce u schizofrenie

Na počátku výzkumů kognitivních deficitů byla centrální úloha v etiologii poruchy přisouzena narušení pozornosti (Roder et al., 1993) a toto spojení stále zůstává zachováno v pojetí globálního kognitivního deficitu u schizofrenie, který slučuje narušené učení a paměti s poruchou pozornosti a exekutivních funkcí (Tůma, 2004). Někteří autoři považují kognitivní dysfunkci za generalizovanou (Mohamed et al., 1999; Dickinson et al., 2004; Reichenberg, 2010; Schaefer, et al., 2013; Keefe, 2014), jiní naopak podávají důkazy pro její selektivní povahu (Hoff & Kremen, 2003; Green et al., 2000; Kučerová & Říhová, 2006; Nuechterlein et al., 2004), popisovanou na případech pacientů, kdy některé kognitivní funkce se udržují intaktní nebo v mezích normálního výkonu. Nelze však zapomínat, že kognitivní deficity zřejmě jemně variují ve svém zevním projevu, ale všechny jsou pravděpodobně podmíněny narušenou neuronální konektivitou na úrovni neuronální transmise a strukturálními abnormalitami dorzolaterálního prefrontálního kortexu (DLPFC), limbického systému, hipokampu, parahipokampálního a cingulárního kortexu, thalamu a bazálních ganglií (Tůma, 2004; Barch & Ceaser, 2012). Green a kol. (2013) poukazují, že v posledních letech dochází k odklonu od řešení otázky generalizovaného, respektive specifického deficitu kognitivních funkcí u schizofrenie ve prospěch zdůraznění snahy o vysvětlení sdílené i jedinečné variability sledovaných proměnných a hlubšího porozumění vztahu kognice k zevním funkčním proměnným.

Otázkou zůstává, proč jsou některé domény kognitivních funkcí narušeny a jiné zachovány, v širším kontextu proč je predilekčně postižena prefrontální kůra a temporo-limbická oblast lidského mozku. Strukturální a funkční změny centrálního nervového systému jsou velmi pravděpodobně založeny vývojově (Owen et al., 2011). Narušení struktury mozku se projevuje na úrovni synaptické organizace, vedoucí k synaptické dysfunkci a potažmo ke komplexnímu narušení funkce neuronální architektury (Eisenberg & Bergman, 2010), které jsou podkladem narušení vyšších korových funkcí, kognitivních, exekutivních a funkcí integrujících činnost mozku jako celku – pozornosti, vědomí a sebeuvědomování. Synaptická dysfunkce vede na obecnější úrovni k narušení kortikolimbických spojů, které tyto vyšší korové funkce zprostředkovávají. Odráží se také v oblasti narušené afektivity, selektivní pozornosti, motivace, sociability a narušeného logického procesingu. Základním rysem onemocnění schizofrenií je narušený logický procesing. Narušené usuzování u pacientů se schizofrenií označujeme jako formální poruchy myšlení (Radanovic et al., 2013), vyznačující se nelogickými sekvencemi konceptů bez zjevného vztahu k sobě, overinkluzivním myšlením, rozvolněním asociací, přesahováním sémantických kategorií. Koincidence narušení logického procesingu spolu s narušením selektivní pozornosti a narušením inhibice (irelevantních podnětů, nelogických asociací, neúčelného chování) usnadňují rozvoj pozitivních příznaků, jako jsou bludy a halucinace, které tvoří nezávislou dimenzi onemocnění. Ačkoliv myšlení řadíme mezi kognitivní funkce, na udržení logického řazení jednotlivých myšlenkových operací a obsahů se výrazně podílejí exekutivní funkce, včetně pozornosti a pracovní paměti.

Narušení kognitivních funkcí u schizofrenie bývá nejčastěji spojováno s deficitem paměti (zejm. verbální učení, vybavování z epizodické a sémantické paměti, Příkryl, 2010), exekutivních funkcí a pozornosti (Kučerová et al., 2005; Orellana, Slachevsky, & Peña, 2012; Addington & Addington, 1999; Leonard et al., 2013), motorických schopností a řeči (Andreasen & Grove, 1986b; Radanovic et al., 2013; Mitchell & Crow, 2005; Docherty et al., 1999; Binz & Brüne, 2010; Brüne & Bodenstein, 2005). „K relativně zachovaným oblastem patří: expresivní slovník, všeobecné znalosti, schopnost abstrahovat podobnosti“ (Goldberg & Gold, 1995, str. 153). V posledních letech přibývají výzkumy kognitivních funkcí u pacientů geometrickou řadou. I vzdor tomuto nepřehlednému množství jsou studie zatíženy určitými nevýhodami, jakými je nejednotnost a nízká ekologická validita používaných nástrojů, jejich nespecificita vzhledem k jednotlivým kognitivním doménám a problematická interpretace výsledků. Existují i rozdíly v definování samotných kognitivních funkcí (například zařazování exekutivních funkcí⁶ pod kognitivní doménu). Dalším

⁶ podřazení exekutivních funkcí pod kognitivní nepovažujeme za vhodné, preferujeme Lezakové rozdělení chování do triády afektivita-kognice-exekutiva (viz dále), ale ve vztahu k pětidimenzionálnímu modelu schizofrenie (Stahl, 2008) se jeví jako logicky konzistentní. Dimenzi kognitivních deficitů by potom bylo vhodnější přejmenovat na deficity kognice a exekutivy.

zdrojem obtíží jsou metodologické odlišnosti, malé množství subjektů ve sledovaných souborech, preferování průřezových studií před longitudinálními (Freedman & Brown, 2011). Všechny tyto obtíže ve vyšetřování kognice se promítají v oblasti výzkumu do malého množství metaanalytických přehledů (Heinrichs & Zakzanis, 1998; Hoff & Kremen, 2002; Nuechterlein et al., 2008; Reichenberg, 2010; Green, Kern, & Heaton, 2004) a v klinické praxi především do problematického plánování cílené psychiatrické rehabilitace a ergoterapie.

Výše uvedené nedostatky výzkumu kognitivních funkcí vedly vědce z různých oblastí výzkumu k vytvoření pracovní skupiny MATRICS (Measurement and Treatment Research To Improve Cognition in Schizophrenia, Preiss & Kučerová, 2006; MATRICS, 2015; Green, 2007; Bezdíček et al., 2015) při americkém Národním institutu duševního zdraví (NIMH). Pracovní úsilí této skupiny bylo zacíleno na vytvoření jednotného modelu kognitivního deficitu u schizofrenie, zavedení jednotné terminologie a vývoj ucelené komplexní testové baterie pro vyšetřování. Ve svých studiích formulovali na podkladě faktorové analýzy sedm základních oblastí kognitivního narušení a zároveň tak konsenzuálně určili sedm sledovaných kognitivních domén (Nuechterlein et al., 2004; Nuechterlein et al., 2008; Nuechterlein & Green, 2006):

- ✓ Pracovní paměť (working memory)
- ✓ Pozornost / vigilance (attention/vigilance)
- ✓ Verbální učení (verbal learning and memory)
- ✓ Vizuální učení a paměť (visual learning and memory)
- ✓ Usuzování a řešení problémů (reasoning and problem solving/exekutiva)
- ✓ Rychlost zpracování informací (speed of information processing)
- ✓ Sociální kognice (social cognition)

2.4 Vyšetřování kognice u schizofrenie

DSM V nezařazuje sice kognitivní narušení mezi pět základních diagnostických symptomů schizofrenie, přesto uznává význam a důsledky neurokognitivních deficitů. Je velmi pravděpodobné, že s jejím zavedením do praxe bude u všech nemocných s psychózou vyžadováno neuropsychologické vyšetření (Reichenberg, 2010). „Vyšetření kognitivních funkcí zahrnuje testování úrovně percepce, paměti a učení, myšlení (abstrakce, analýza, syntéza, usuzování) a expresivních funkcí (řeč, psaní, kreslení, praxe) a zkoumání jejich integrace“ (Tůma et al., 2004). Různorodost postupů a metod psychologického vyšetřování byla důvodem vytvoření ucelené neuropsychologické baterie (MATRICS Consensus Cognitive Battery, MCCB; Nuechterlein & Green, 2006), která byla zpočátku určena zejména pro výzkumné účely (Buchanan et al., 2011).

Celé vyšetření touto baterií trvá přibližně 60 minut. Vyšetřující má k dispozici dvě alternativní formy. Testová baterie byla doplněna reliabilitou, validitou, komparabilitou původních forem a normativními daty (Reichenberg, 2010; Green et al., 2014). Je distribuována vydavatelstvím Harcourt Assessment, Inc, Multi-Health Systems (MHS) a Psychological Assessment Resources (PAR). V České republice se o popularizaci MATRICS kognitivní baterie zasloužil Preiss (Preiss et al., 2005; Preiss & Kučerová, 2006; Bezdíček et al., 2015). Přehled baterie uvádí tabulka 1, v níž jsou užívané neuropsychologické testy vztaženy k jednotlivým kognitivním doménám. Kompletní testová baterie není českým neuropsychologům zatím k dispozici (viz tab. 1, označení testů indexy) jinak než k výzkumným účelům.

Tabulka 1. MCCB – neuropsychologická baterie MATRICS

Oblast kognitivních funkcí	Navrhovaný nástroj
1. Mentální rychlost	Krátké vyšetření kognice (BACS): Symboly kódování # Sémantická fluence – zvířata (SF:Zv) * Test cesty: část A (TMT-A) *
2. Pozornost/vigilance	Test zaměřené pozornosti – identické páry (CPT-IP) #
3. Pracovní paměť	Wechslerova paměťová škála (WMS-III): prostorový rozsah * Uspořádávání čísel a písmen (LNS) #
4. Verbální učení a paměť	Hopkinsův verbální test učení (HVLt-R) #
5. Vizuální učení a paměť	Krátký zrakově prostorový paměťový test (BVMT-R) #
6. Myšlení a řešení problémů	Baterie pro neuropsychologické vyšetření (NAB): bludiště #
7. Sociální kognice	Test emoční inteligence (MSCEIT) *

Pozn.: Nuechterlein et al., 2008; Green, 2007; Green, Harris, & Nuechterlein, 2014; Preiss, Říhová, & Kučerová, 2005; adaptováno dle Bezdíček et al., 2015, str. 82). Legenda: # test je v ČR nedostupný; * test je v ČR dostupný. BACS (Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia); CPT-IP (Continuous Performance Test – Identical Pairs); WMS-III (Wechsler Memory Scale III); LNS (Letter-Number Span); HVLt-R (Hopkins Verbal Learning Test); BVMT-R (Brief Visuospatial Memory Test - revised); NAB (Neuropsychological Assessment Battery); MSCEIT (Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test: Managing Emotions).

3 EXEKUTIVNÍ FUNKCE A SCHIZOFRENIE

U pacientů trpících schizofrenií nalézáme relativně často postižení funkcí, které řídí chování a jednání za využití volných schopností, regulace pozornosti, schopnosti plánovat, schopnosti účelně jednat a dosáhnout cíle. Tyto schopnosti patří do široké skupiny rozličných funkcí, zahrnující od plánování a vykonávání jednoduchých úkonů až po schopnost vytvářet analogie, podřídít se společenským pravidlům, řešit problémy, adaptovat se na neočekávané situace, provádět několik činností simultánně nebo lokalizovat epizody v čase a prostoru (Orellana & Slachevsky, 2013). Všechny tyto schopnosti souhrnně označujeme řídicí nebo také exekutivní funkce (EF). Jsou nejvyššími a vysoce komplexními korovými funkcemi. Rozvíjí se spolu s lidským společenstvím a kulturou již 150000 let (Ardila, 2008, 2012) a fylogeneticky se v pravém slova smyslu objevují až u lidí, přestože jejich základy můžeme vystopovat již u subhumánních primátů.

Obecně nám tyto funkce poskytují značnou evoluční výhodu a možnost překlenout rigidní, reflexivní a habituální chování, neboť naše jednání rozšiřují o volní kontrolu (Orellana & Slachevsky, 2013) a flexibilitu. Rozšiřují náš repertoár možných odpovědí v reakci na podněty přicházející z prostředí. Odpoutávají nás od přítomného okamžiku, umožňují zvažovat minulost a budoucnost, obohacují i elementární úkony a prožitky o smysl a rámeček, v němž dokážeme sami sebe řídit jako celek: podřídít okamžité pohnutky dlouhodobým cílům, naplánovat si úspory na dovolenou, udržet si nudné ale dobře placené zaměstnání, soucítit s ostatními, uvědomovat si sami sebe atd. (Ardila, 2008).

Tyto komplexní funkce jsou zakotveny v substrátu frontálního kortexu a jeho intenzivního propojení s ostatními částmi mozku. Vychází ze schopnosti mozku integrovat všechny dostupné informace a na podkladě této integrace vytvářet složité jevy, jakými jsou vědomí, prožívání a sebeuvědomování (Stuss & Anderson, 2004). Trvalost a konzistence fungování okruhů prefrontálního kortexu dodává lidské psychice i to, co zevně psychologové leckdy popisují jako charakter nebo osobnost. K rozpadu tohoto „pilota“ lidské psychiky dochází při onemocnění schizofrenií během postupu nemoci. Konečné stádium psychiatrii popisují jako deficitní syndrom, postpsychotický defekt nebo postpsychotickou desintegraci osobnosti nemocného.

3.1 Historický kontext

Kořeny konceptu exekutivních funkcí a jejich vztahu k prefrontálnímu kortexu sahají až do poloviny 19. století, kdy Gratiolet v roce 1861 poprvé zmiňuje frontální laloky, jako místo regulace mysli nebo nadřazený orgán mozku. Od té doby plynule a postupně vzrůstá zájem o frontální kortex i o jeho činnost. V sedmdesátých letech minulého století vznikaly první ucelené teorie, týkající se rozsahu i obsahu tohoto konstruktů. Paralelně doprovázené i kritickými ohlasy, zpochybňující

smysluplnost a nezbytnost konceptu EF. V roce 2006 uvádějí Alvares a Emory (2006), že za posledních deset let vzniklo přes 2500 studií, zabývajících se exekutivou. V roce 1986 byl termín exekutivní funkce zaveden Stussem a Bensonem (1986) pro „multioperační systém, zajišťovaný prefrontálními oblastmi mozku a jejich recipročními korovými a podkorovými drahami“ (Kulišťák, 2003, str. 119).

Zpočátku byla exekutiva chápána jako jednotná funkce. Další výzkumy a snaha operacionalizovat konstrukt exekutivních funkcí vedla k rozpadu jediné funkce a vytvoření dalších konstruktů a teoretických koncepcí. Rozsáhlá faktorová analýza autorek Testa, Bennett a Ponsford z roku 2012 ukazuje že exekutivní funkce jsou složeny ze 6 oddělených subkomponent: prospektivní pracovní paměť, set-shifting a zvládání interference, analýza položky, inhibice odpovědi, vytváření a řízení strategie, sebemonitorování a udržení setu úkolu (Testa, Benett, & Ponsford, 2012). Tyto zásadní rozpory týkající se povahy samotného konstruktů přetrvávají mezi teoretiky exekutivních funkcí doposud a promítají se do klíčových otázek, „zda existuje jedna samostatná schopnost, která by mohla vysvětlit všechny komponenty exekutivního fungování (známá jako teorie jednoty, Jurado & Roselli, 2007, str. 214), anebo zda exekutiva vzniká souhrou jednotlivých komponent, které vytvářejí související ale oddělené procesy (teorie diverzity, Miyake et al., 2000). Tyto otázky jsou podstatným zdrojem kontroverzí neuropsychologických a kognitivní studií od doby, kdy byly poprvé vzneseny Teuberem (1972).

Nejprve byl největší důraz kladen na roli pracovní paměti a behaviorální inhibice, jako zásadních exekutivních funkcí. Alan Baddeley (1992, Hitch & Baddeley, 1976) vytváří první ucelený koncept pracovní paměti (multikomponentní model), který rozšiřuje a doplňuje v průběhu několika dalších let. Klíčové postavení ve funkci pracovní paměti zaujímá centrální exekutiva, která napomáhá koordinovat pozornost a ostatní subsystémy pracovní paměti i propojení s pamětí dlouhodobou. Baddeleyův koncept je založen funkčně a poukazuje na možnost separace exekutivních funkcí od anatomické lokalizace v prefrontálním kortexu. Ústřední role pracovní paměti se objevuje také v pojetí reprentační paměti Goldman-Rakicové (1994) a ve Fusterově pojetí aktivní krátkodobé paměti (2000, 2002a, 2002b, 2008).

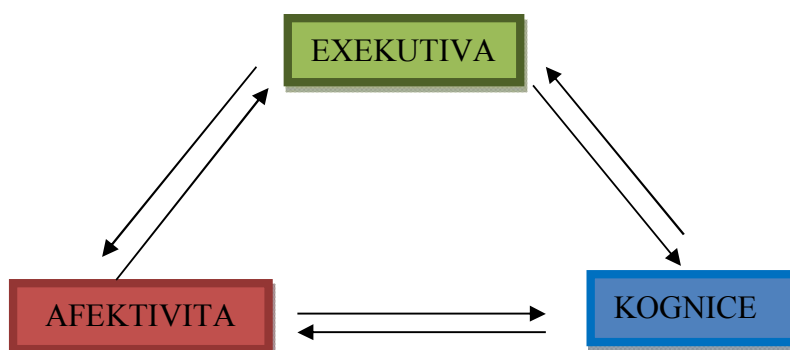
Vedle toho přichází Michael Posner s termínem kognitivní kontroly, poukazuje na existenci vyčleněné exekutivní větve pozornostního systému, která je zodpovědná za zaměření pozornosti na vybrané aspekty zevního a vnitřního prostředí. V podobném duchu rozvíjejí téma regulace a řízení pozornosti Norman a Shallice ve svém návrhu kontroly pozornosti pomocí SAS (supervisory attentional system), který je schopen potlačit automatickou odpověď (prepotent response) a upřednostnit chování řízené plánem a záměrem. Tento model byl konstruován původně jako pozornostní řízení chování, ale, jak poznamenává sám Baddeley (1998), je jedním z kandidátů na centrální exekutivu.

Koncept exekutivních funkcí má bohatou historii, a zájem o ně přesto neupadá, ať již v podobě komplexních funkcí frontálního laloku nebo v podobě studia izolované pracovní paměti nebo kognitivního řízení. Tento fakt se odráží ve značném množství výzkumných a teoretických prací věnovaných tomuto tématu. „Vzdor frekvenci, se kterou se objevuje v neuropsychologické literatuře, čeká koncept EF stále na svou formální definici“ (Jurado & Roselli, 2007, str. 213). Stále ještě neexistuje ucelený teoretický koncept exekutivních funkcí a probíhající vědecká debata stále neutichá (Alvarez & Emory, 2006) a různí se i širší pojetí jednotlivých funkcí, podřazovaných pod pojem exekutivní funkce a žádný ze soudobých konceptů nepředčí ostatní v konstruktové validitě, vnitřní konzistenci a akceptovanosti.

3.2 Vymezení pojmu exekutivních funkcí

Exekutivní funkce jsou souhrnným názvem pro komplexní a různorodý soubor psychických procesů, jejichž obsah i rozsah bývá různě definován. Nejčastěji jsou pomocí tohoto termínu popisovány kognitivní schopnosti vyššího řádu, které lidem umožňují efektivně využít psychické a fyzické zdroje v neznámé nebo málo strukturované situaci. Již samo podřazení exekutivních schopností pod pojem kognitivní schopnosti je zdrojem řady nepřesností ve vymezení pojmu. Autoři Lezaková, Howiesonová a Loring (2004) odlišují exekutivu od kognice a staví jí samostatně vedle kognice a afektivity a chápe všechny tři jako základní dimenze lidského chování (viz obr. 2), především protože exekutivní funkce poskytují jakési „know how“, jak zacházet s kognitivními a afektivními procesy.

Obrázek 2. Dynamické propojení dimenzí chování.



Pozn.: Místa označená šipkami znázorňují překryv tří základních domén lidského chování.

Jinými autory bývají exekutivní funkce zahrnovány pod supervizní kognitivní procesy, neboť jejich podstatou je organizace a exekuce komplexních myšlenek a chování na vyšší úrovni (Alvarez & Emory, 2006). Zahrnují v sobě mimo jiné i řídicí a integrující aspekty, které spoluurčují, jak

budou ostatní dimenze chování použity a využity, což podtrhuje jejich důležitost pro lidský život. Řídící funkce organizují, zaměřují a kontrolují myšlenkové procesy a zároveň pro svou funkci vyžadují intaktní schopnost správného zpracování informací. Jinými slovy lze říci, že řídicí funkce „zahrnují nejen schopnost iniciovat jednání, plánovat jednání a řadit za sebou vzorce chování, ale také schopnost abstrahovat princip či strategii řešení problémů a schopnost být kognitivně flexibilní“ (Hoff & Kremen, 2003, str. 150). Naše zcela zásadní schopnost udržet logické řazení konceptů, vybírat adekvátní a relevantní reprezentace, integrovat úsudky z několika zdrojů je výsledkem hladce dokonalé souhry mezi exekutivou a kognicí. U zdravých lidí všechny tyto procesy probíhají velmi rychle, automaticky a neuvědomovaně.

U schizofrenie jsme často svědky narušení výše popisované souhry, projevující se především jako porucha pochopení, interpretace a udržení kontextové informace (Miller & Cohen, 2001). Pojmem kontextová informace je míněna informace, kterou je nutno aktivně podržet v mysli ve formě použitelné k přiměřené behaviorální odpovědi. Myšlení pacientů je limitováno např. „problémy při selekci relevantních a potlačení irrelevantních podnětů, při udržování a flexibilním přemísťování zaměřené pohotovosti zpracovávat informace a disponovat uloženou informací a identifikací podnětu, omezená schopnost abstrakce, nedostatečná tvorba konceptu, chyby v sylogických a analogických závěrech i omezený výběr odpovědi zapříčiněný interferencí konkurujících si reakcí“ (Roder et al., 1993, str. 10-11). Všechny podněty, působící v jednom okamžiku, jsou najednou stejně důležitými, selektivní pozornost nedokáže odlišit podstatné od irrelevantního, pacient je zahlcen informacemi již na vstupu. V kontextu celého chování tento jev přispívá k neschopnosti se rozhodnout, ambivalenci a ambivalentenci a k rigiditě myšlenkového procesu. Neschopnost odlišit relevantní podnět může mimo jiné vést také k neadekvátnímu spojování jevů a podnětů, které jsou normálně potlačeny nebo neuvědomovány. Spolu s narušením logického procesingu a overinkluzivním myšlením přispívá porucha exekutivních funkcí k rozvoji paranoidity a ke krystalizaci bludných představ.

Podřazování exekutivních funkcí pod kognitivní souvisí s širší konceptu exekutivy, která se odvíjí od faktu, zda chápeme exekutivu spíše jako behaviorální kompetenci v zacházení s kognitivními a afektivními procesy nebo pod exekutivu zařazujeme i některé funkce, které se velmi úzce váží na kognici (verbální usuzování, řešení problémů, kognitivní flexibilitu), respektive na afektivitu. Pro tyto funkce se vžilo označení „studená“⁷ komponenta exekutivních funkcí, neboť „korespondující kognitivní procesy neobsahují větší emoční arousal a jsou založeny relativně mechanicky nebo logicky“ (Chan et al., 2008a, str. 201). Ardila (2008) tento typ exekutivy specifikuje pojmem metakognitivní exekutivní funkce. Přesah exekutivních funkcí směrem

⁷ Horká komponenta exekutivy bývá označována „hot component“ a studená komponenta exekutivy bývá označována jako „cold/cool component“. Dalším termínem, který se široce překrývá s pojmem kognice a exekutivní funkce, je pojem sociální kognice (Smith et al., 2012; Kee et al., 2003; Fiszdon et al., 2013)

k afektivitě (prožitky odměny a trestu, rozhodování na základně emocionální interpretace, regulace vlastního sociálního chování, empatie, ToM - theory of mind (Brüne, 2005)) jsou naproti tomu označovány jako „horké“ komponenty exekutivy (Bechara et al., 1999; Damasio, 1995; Chan et al., 2008; Stuss & Anderson, 2004) nebo emočně motivační exekutivní funkce (Ardila, 2008). Podstatou tohoto typu exekutivních funkcí je afektivní rozhodování nebo rozhodování o událostech, které mají emoční konsekvence (Takeuchi et al., 2013).

Výzkumy věnující se této oblasti přinesly mnohé, leč často i protichůdné poznatky týkající se exekutivních funkcí. A tak namísto sjednocení konceptu se výzkumné pole potýká s kontrovením nedostatkem jasnosti a přehlednosti. Mnoho kognitivních neurovědčů vytvořilo biologicky přesvědčivé modely exekutivních funkcí, přesto je v současné době předčasné uvažovat, že by v této době výzkumné pole konvergovalo k některému z modelů (Kerns et al., 2008). Kombinace různých jednotlivých funkcí a schopností shrnovaných pod pojem exekutivy je zdrojem mnoha rozdílných organizačních definic. White (2004) poukazuje, že „přes tuto variabilitu obecně většina definic je vystavěna z podobných dílčích komponent, ale tyto komponenty jsou uspořádány do odlišného celku, obvykle podle racionální či logické organizace“ (str. 1). Nejpalčivějším důsledkem této mnohosti je ovšem chybějící konsensus v metodologických a praktických otázkách vyšetřování exekutivy. Shoda panuje snad jen v tom, že exekutivní funkce jsou komplexní a nezbytné pro naše adaptivní chování (Jurado & Roselli, 2007).

3.2.1 Exekutivní funkce a frontální laloky

Exekutivní funkce odvozují své historické kořeny od neuropsychologických studií pacientů s frontálním postižením, možná proto bývají nezřídka ztotožňovány s funkcemi frontálního laloku. Propojení frontálních laloků⁸ a exekutivního fungování, dokumentované na pokusech s primáty, pochází od Karla Pribrama (1973), který poznamenává, že „v případě nepřítomnosti dostatečně jednoduché struktury prostředí je hlavní funkcí frontálního kortexu vnitřně organizovat kontext, na kterém bude záviset chování v takové situaci“ (Pribram, 1973, str. 312). Absolutní nadřazenosti nad ostatními mozkovými strukturami si povšiml také Luria (1973) zařazením frontálního kortexu do třetího nejvyššího bloku CNS na podkladě jeho hojných recipročních spojení z CNS ve smyslu „základního aparátu pro organizaci intelektuální aktivity jako celku, včetně programování intelektuální aktivity a kontrolování jejího provádění“ (str. 340).

⁸ frontální kortex je mozková kůra čelního laloku, členěná na primární motorickou kůru (nejbliže sulcus centralis), premotorickou a suplementární motorickou kůru (ležící před primární motorickou kůrou) a prefrontální kortex (PFC, asociační kortex čelních laloků, nemající přímý vztah k motorice). PFC kortex má bohaté propojení se všemi oblastmi mozku, které jsou organizovány do okruhů neboli klíčků prefrontální kortex – bazální ganglia – thalamus – prefrontální kortex (Cummings, 1993; Stahl, 2008; Levy & Dubois, 2006). Prefrontální kortex je dále dělen nejčastěji na oblast dorzolaterální (DLPFC), ventromediální (VMPFC) a orbitofrontální (OFPFC) - (Fuster, 2008; Orellana & Slachevsky, 2013).

Čelní laloky a zejména prefrontální kortex jsou zcela zásadní pro řízení jedince a rozhodování, vůli a úsilí, o čem se můžeme přesvědčit na kazuistikách pacientů s narušením této oblasti (Koukolík, 2000; Damasio, 1994). Přesto je tato fylogeneticky nejvyšší oblast CNS spíše jakýmsi vývojovým bonusem pro druh *Homo sapiens*, neboť jiné kazuistiky zase vypovídají, že život bez podstatné části frontálních laloků je možný (kazuistiky G. Penfielda; Damasio, 1994) s ohledem na inteligenci, měřenou IQ testy. Narušení prefrontálního kortexu s sebou přináší narušení integrujících funkcí (Tononi & Edelman, 2000), zajišťujících osobnostní integritu a sebeuvědomování, uvědomování si sebe jako části společenství (Watson et al., 2012; Cuervo-Lombard et al., 2012), včetně empatie, sociálního citění a chování, funkcemi, které nám umožňují transcendovat vázanost na čas a místo – plánování, abstraktní myšlení, paměť retrospektivní a prospektivní (Ardila, 2008). „Aktivita prefrontální kůry byla na základě experimentálních i klinických poznatků spojena se sebeřízením jedince, sledováním, supervizí kognice - metakognicí, časovou organizací chování, jeho plánováním a kontrolou, výběrovým tlumením reakcí na bezprostřední podněty a řízením pozornosti“ (Kulišťák, 2003, str. 119). Strauss a kolegové (2006) shrnují, že většina autorů považuje „exekutivní funkce za součást systému, který pracuje jako supervizní kapacita v celkové hierarchii činností CNS a zahrnuje schopnosti nezbytné pro smysluplné a cílem řízené jednání“ (ibidem, str. 401).

Kůra frontálních laloků dosáhla u lidí během evoluce největšího rozvoje v porovnání s lidoopy. Studium této oblasti je obtížné, neboť tato oblast se stala základnou pro mnoho nových funkcí a zároveň si ponechala funkce vývojově starší, jak vysvětluje Anderson na mechanismu neurálního znovuvyužití (neural reuse, Anderson, 2010). Frontální laloky původně sloužily především řízení motoriky, později přejaly mnoho abstraktnějších funkcí, které jsou popisovány výše v textu. Frontální kortex je hustě propojen s podkorovými oblastmi (bazální ganglia a thalamus) a je organizován do tzv. frontálně subkortikálních okruhů, zúčastněných na kognitivních, emočních, behaviorálních a motivačních procesech (Mesulam, 2002; Alvarez & Emory, 2006; Orellana & Slachevsky, 2013).

Pokrok ve využití a vývoji neurovizuálních metod poskytl nástroj k přímému hodnocení neuronálního základu exekutivních funkcí. Nebude možná překvapením, že nové studie přinášejí konvergentní důkazy o tom, že tyto komplexní procesy jsou zakotveny v distribuovaných okruzích spíše než v jednotlivých strukturách a že vyšší kognitivní funkce jsou dány souhrou více oblastí, funkčním i anatomickým propojením (Elliot, 2003; Gläscher et al., 2012). Na úrovni praktické neuropsychologie se tyto poznatky odrážejí v trvajícím odklonu od snahy lokalizovat narušení v CNS (Jurado & Rosselli, 2007) směrem k přesnější specifikaci výkonnosti, jejích limitech a potenciálech pro rozvoj daného pacienta, což vizuální metody nemohou poskytnout.

Nejběžnějším popisným rozdělením frontálně subkortikálních okruhů je rozčlenění na dorzolaterální, ventromediální a orbitofrontální, vycházející z anatomického uspořádání oblasti a jejich spojů (viz obrázek 3). Pestrost a členitost oblasti i jejich funkcí však umožňuje paralelní existenci několika různých členění, zastávaných autory. Stuss (2011) se opírá o komparativní anatomické studie a studie mapující vývoj lidského mozku, které identifikovaly 2 hlavní frontální systémy, korespondující s jejich funkčním zapojením:

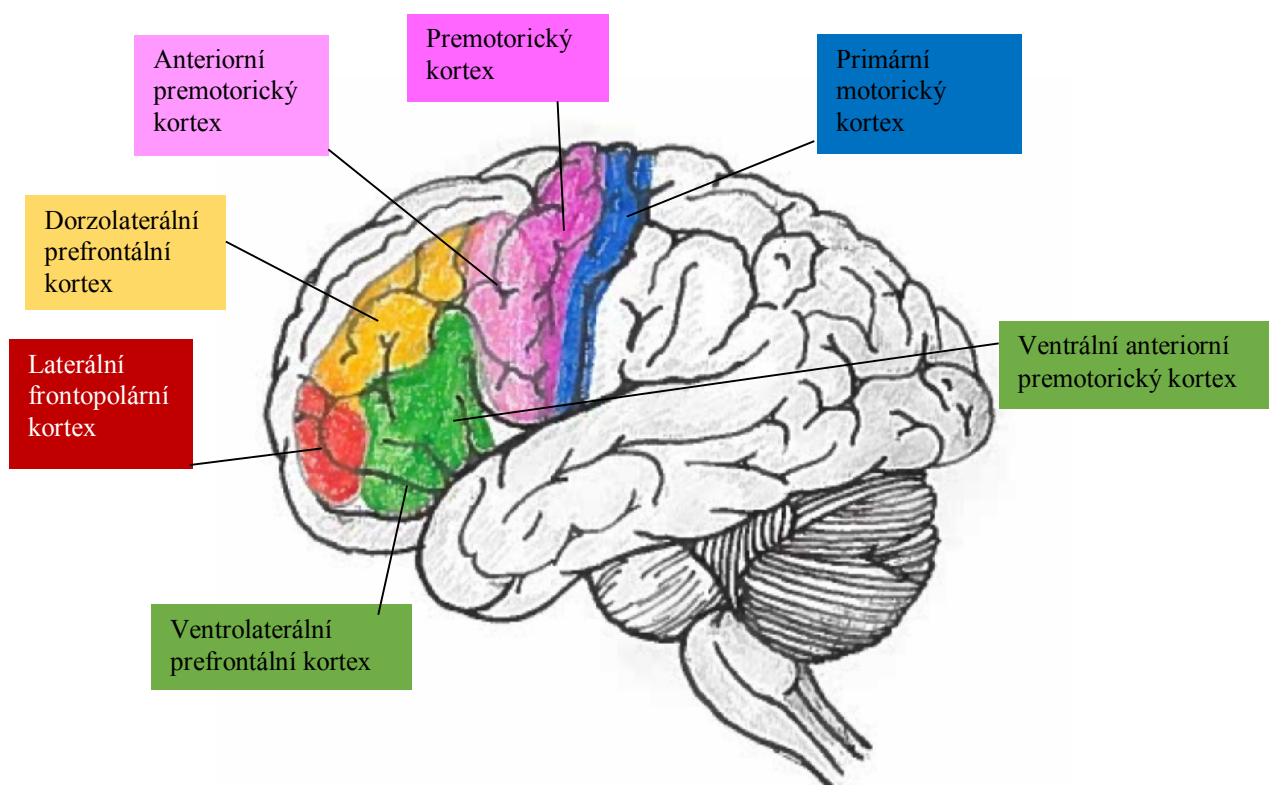
1. **Laterální frontální systém**, který je převážně propojen bidirekčními spoji do posteriorního kortexu a řídí exekutivu v užším slova smyslu.
2. **Inferomediální frontální systém**, který je primárně napojen na limbický systém a obstarává emočně behaviorální regulaci, integruje různé aspekty chování – motivaci, emoce, sociální kontext a například poměřuje zisk a riziko.

Těmto dvěma systémům je nadřazen **frontopolární systém**, který se fylogeneticky i ontogeneticky vyvíjí jako poslední a je určen pro integraci exekutivu s emočními procesy. Jako jediný nemá převažující spoje do podkoří, nýbrž je hustě a bidirekčně spojen s oběma předešlými systémy. Tato anatomicky funkční frakcionace funkcí frontálních laloků je Stussovi (2006, 2011) důkazem, „že neexistuje žádná centrální exekutiva, ale namísto toho v mozku nalezneme obecné procesy mnohých domén, odděleně distribuované napříč několika frontálními oblastmi, které spolupracují, aby dosáhly řízení“ (Stuss, 2011, str. 759). Paralelně podle výše uvedeného členění frontálních laloků rozlišuje Stuss i exekutivní funkce do čtyř frontálních kategorií se vztahem k vývoji a konektivitě: energizace, exekutiva, emočně behaviorální regulace a metakognice.

Z anatomického uspořádání oblasti vychází i autorky Orellana a Slachevsky (2013), které považují poznání anatomického uspořádání za zásadní pro pochopení modelů funkce této oblasti (str. 2). Daný region rozděluje do tří funkčních sektorů :

1. **motorický a premotorický sektor**, který se vztahuje k řízení motoriky a plánování pohybů
2. **paralimbický sektor**, který je lokalizován na ventrální a mediální straně frontálních laloků, zahrnující přední cingulární kortex, paraolfaktorický gyrus, zadní orbitofrontální oblasti
3. **heteromodální sektor**, který zahrnuje zbývající část frontálních laloků a spolu s paralimbickým sektorem vytváří prefrontální kortex.

Obrázek 3. Schématické znázornění hlavních anatomických oddílů frontálních laloků.



Pozn.: Hranice mezi barevně odlišenými oblastmi jsou jen orientační.

Podobných rozdělení nalezené v literatuře větší množství. Jejich charakter vychází ze zvolené zohledňované charakteristiky nebo funkce. Novější teoretické modely se soustředí na vysvětlení dynamiky a řízení mezi jednotlivými oblastmi PFC, například hierarchické modely Koechlinův (Koechlin, Ody, & Kouneiher, 2003) a Badrův (Badre, 2008), zohledňující několik různých úrovní hierarchie a Braverův model definující rámce duálního mechanismu řízení, vysvětlující dynamiku jednotlivých procesů PFC s ohledem na čas a zúčastněné struktury prefrontálního kortexu (Braver, 2012).

Nejednotnost dělení frontální kůry i jejích funkcí jen parafrázuje obtíže, které doprovázejí podobnou nedostupnost teoretického konsenzu u samotných exekutivních funkcí. Doposud přetrvávají vědecké debaty, týkající se vztahu exekutivních funkcí a frontálních laloků (Miyake et al., 2000). Stuss a Alexander (2000) diskutují několik problematických oblastí tohoto vztahu a ukazují, že exekutivní funkce musí být chápány jako oddělené procesy ve vztahu k frontálním lalokům, které konvergují na obecném principu řídicích funkcí. Podotýkají rovněž, že ani prosté dichotomické rozlišení procesů na automatické a řídicí není adekvátní a selhává ve vysvětlení komplexity obou typů procesů. Zdůrazňují, že „nejdůležitější rolí frontálních laloků je

pravděpodobně afektivní odpovědovost, sociální a osobnostní rozvoj, sebe-uvědomování a nevědomí“ (Stuss & Alexander, 2000, str. 289).

Ačkoliv se exekutivní funkce a funkce frontálních laloků vzájemně významně překrývají, podle posledních výzkumů se zdá, že není možno sjednotit koncept exekutivy s funkcemi frontálního eventuelně prefrontálního kortexu. „Přestože jsou pojmy funkce frontálních laloků a exekutiva užívány zaměnitelně, nejsou tyto pojmy konceptuálně identické“ (Miyake et al., 2000, str. 51). Mnoho vědců stále používá termín frontální funkce ve smyslu exekutivních bez objektivního vztahu k anatomii oblasti. Zcela zásadním konceptuálním nedostatkem ve studiu těchto funkcí zůstává obtížná operacionalizace termínů (Stuss & Alexander, 2000). A proto i v současnosti zůstává aktuální Baddeleyho (1998) shrnutí východisek zkoumání konceptu exekutivních funkcí ve vztahu k frontálním oblastem mozku. Tato východiska zároveň reprezentují limity teoretických konceptů.

- exekutivní funkce nemusí být jednotné
- frontální laloky reprezentují velkou a mnohafacetovou oblast mozku a její funkce nebude pravděpodobně jednotná
- exekutivní procesy fungují nejspíše na základě spojů s různými částmi mozku, a proto je jejich exkluzivní spojení s frontálními funkcemi málo málo pravděpodobné
- někteří pacienti mohou vykazovat exekutivní deficity bez jasných důkazů o postižení frontálních oblastí
- všichni pacienti s frontálními lézemi nemusí být postiženi exekutivními deficity

3.2.2 Koncepty exekutivních funkcí

Ve formulování konceptů exekutivních funkcí je možno vysledovat dvě zásadní linie. První linie se zaměřuje na vyčlenění některé ústřední funkce nebo schopnosti (pracovní paměť, behaviorální inhibice apod.). V rámci této tendence vznikla celá řada koncepcí a bylo poukázáno na velké množství nových poznatků. Druhý směr je charakterizován snahou o integraci dostupných poznatků. Tento přístup byl iniciován nesourodostí různých přístupů a vedl vědce na přelomu století k hledání možností sjednocení a zjednodušení konceptu exekutivních funkcí.

Přesto Zelazo a kol. (1997) navrhují zcela rezignovat na tuto snahu a redukuje pojem exekutivních funkcí na řešení problémů (Problem-solving model). Ústřední postavení v něm má jakýsi makrokonstrukt, tvořený dílčími exekutivními funkcemi, zasazenými do rámce řešení problémů – reprezentace problému, plánování řešení pomocí výběru a řazení strategií, udržení

strategií v krátkodobé paměti, aby mohly být provedeny a zhodnocení výsledků, včetně detekce a korekce chyby. Model řešení problémů se v zásadě podobá konceptuálnímu modelu Lezakové, který je široce uznáván výzkumnými i klinickými pracovníky. Lezakové konceptuální model poskytuje také rámec pro globální exekutivní fungování, které se skládá “z těch kapacit, které umožňují jedinci úspěšně provádět nezávislé, smysluplné, sebeobslužné chování” (Lezak, Howieson, & Loring, 2004, str. 35), obsahující čtyři základní komponenty: stanovení cíle, plánování, uskutečnění plánu, úspěšný výkon.

Snaha o sjednocení konceptu exekutivní funkcí je reprezentována integrativním modelem fungování prefrontálního kortexu, vytvořeným Millerem a Cohenem (2001). Autoři shrnují soudobé neurofyziologické, neurobiologické, zobrazovací a výpočetní studie, které podporují jejich základní tvrzení, že „kognitivní kontrola vychází z aktivního udržení vzorců aktivity v prefrontálním kortexu, reprezentujících cíl a prostředky k jeho dosažení“ (Miller & Cohen, 2001, str. 167). Integrativní funkce a postavení prefrontálního kortexu jsou zprostředkovány rozsáhlými recipročními spoji v rámci celého mozku, které umožňují konvergenci různorodých informací ze sensorických vstupů, motorických výstupů, limbického systému a vnitřních spojů mezi oblastmi prefrontální kůry. Tyto spoje slouží kognitivní kontrole (top-down řízení) jako primární funkci prefrontálního kortexu. Rostoucí množství informací o zevním prostředí i narůstající množství alternativ možných reakcí na zevní prostředí si v evoluční perspektivě vynutily zapojení pozornostních, rozhodovacích a koordinačních procesů, zakotvených v prefrontálním kortexu. V pravdě integrativní povaha modelu se znázorňuje i ve snaze autorů odkázat i na soudobé modely některých exekutivních funkcí jako je Banichové pojetí řízení pozornosti (zpětnou vazbou z PFC na sensorický systém, Banich, 2009), na Fusterovu selekci a inhibici řízení (zpětnou vazbou PFC na motorický systém, Fuster, 2002a, 2002b, 2008) nebo Goldman-Rakicové pojetí pracovní paměti (Goldman-Rakic, 1994).

Podobně ve snaze zachytit jednotu i diverzitu konceptu navrhují Miyake a spolupracovníci (2000) teorii exekutivního fungování, zajištěného třemi dílčími složkami: schopností přesunovat mezi úkoly nebo mentálním nastavením (shifting), schopností monitorovat dostupné informace a nahrazovat zastaralé informace relevantnějšími (updating) a schopností utlumit automatické nebo pudové reakce (inhibition). Autoři pragmaticky zvolili tři procesy, zmiňované ve studiích s vysokou četností, které považovali za relativně jednoduché pro operacionální definici. Postoupili tyto základní schopnosti statistické analýze a zjistili, že se jedná o odlišné, ale vzájemně částečně se ovlivňující procesy. Dílčí exekutivní funkce spolupracují, zachovávají si však svou samostatnost. Tento značně populární model exekutivního fungování je kompromisním řešením otázky jednoty a diverzity exekutivních funkcí.

Množství různých pohledů na exekutivní fungování lidského jedince je podmíněno komplexností a „multifunkčností“ těchto psychických funkcí. Různé paralelně existující teorie vedou v současnosti k určitému zmatení, které je podle Fustera (2002b) odvozeno ze dvou základních chyb. První chybou je upřednostňování jedné určité prefrontální funkce a její vymezování od ostatních nebo přehlížení ostatních funkcí, které zvolenou ústřední funkci doplňují. Za druhou chybu považuje snahu o lokalizaci jakékoliv z prefrontálních funkcí do vymezené části prefrontálního kortexu. Upozorňuje tedy na nedostatky předchozích redukcionistických koncepcí a navrhuje systémový pohled. Fuster vychází ze studia pacientů s narušenými oblastmi frontálních laloků ve formulaci tří oddělených syndromů, odpovídající uzlovým oblastem prefrontálního kortexu. Upozorňuje vedle toho i na rozsáhlé kortiko-subkortikální okruhy, které jsou podkladem integrativních funkcí.

Vedle toho se Banichová (2009) pokouší integrovat dostupné neurobiologické a psychologické poznatky a koncepty do svého modelu kaskády řízení. Základem této sekvenční kaskády propojených mozkových oblastí jsou tři klíčové oblasti: zadní část DLPFC, střední část DLPFC a přední a zadní část ACC. Tyto oblasti se podílejí na udržení pozornostního setu za účelem dosažení cíle. Na příkladu Stroopova testu popisuje na sebe navazující kaskádu aktivace jednotlivých oblastí. Zadní část DLPFC vytváří adekvátní pozornostní úroveň pro dosahování aktuálního cíle. Střední část DLPFC vybírá reprezentaci cíle, který má být dosažen. Volí relevantní informaci pro aktuálně probíhající úkol. Poslední částí kaskády je zadní část ACC, vybírající odpověď. Zatímco vzápětí se zapojuje do aktivity přední část ACC, zhodnocující, zda byla daná odpověď správná nebo nesprávná. Z ACC je informace zpětnovazebně postoupena do DLPFC.

Dalším z integrativních modelů, snažících se o propojení jednotlivých exekutivních subdomén za současného zachování jednotného řízení je Stussův „vylepšený pozornostní model“ (revamped attentional model, Stuss, 2011), vycházející ze supervizní pozornosti jako rámce. Popírá existenci jediné centrální exekutivy, na místo toho popisuje několik procesů v oddělených doménách, které intenzivní spoluprací dosahují řízení. Odkazuje se na konzistentní anatomicko-funkční nálezy pro tři základní exekutivní procesy: energizace (zakotvený v dorzomediální PFC), monitorování (pravá DL PFC) a settingu položky testu (levá DL PFC). Vedle těchto funkcí existují ještě dvě další s ne zcela přesnou lokalizací v prefrontálním kortexu. Jedná se o oblast ventromediální nebo orbitální, zodpovědnou za emočně behaviorální regulaci, a oblast frontopolární, jejímž úkolem je integrovat vstupy z ostatních částí frontálního kortexu.

Tabulka 2. Přehled nejvýznamnějších konceptů a komponent EF

Autor /autoři	Koncepty a / nebo komponenty exekutivních funkcí
Lezaková (1983)	Vůle, plánování, smysluplné aktivity, efektivní výkon
Baddeley a Hitch (1974)	Centrální exekutiva, fonologická klíčka, vizuoprostorový náčrtník
Norman a Shallice (1986)	Supervizní pozornostní systém
Lafleche a Albert (1995)	Současná manipulace s informacemi: kognitivní flexibilita, vytváření úsudku, chování řízené klíči
Borkowsky a Burke (1996)	Analýza položky, řízení strategie a monitorování strategie
Anderson et al. (2001)	Pozornostní řízení, kognitivní flexibilita, uspořádání cílů
Delis et al. (2001)	Flexibilita myšlení, inhibice, řešení problémů, plánování, řízení impulzů, vytváření úsudku, abstraktní myšlení, kreativita
Hobson a Leeds (2001)	Plánování, iniciace, zachování a změny cílesměrného chování
Piguet et al. (2002)	Vytváření úsudku, usuzování, kognitivní flexibilita
Elliot (2003)	Řešení nových problémů, modifikace chování ve světle nových informací, vytváření strategií, řazení komplexního chování
Banichová (2004)	Smysluplná a koordinovaná organizace chování, reflexe a analýza úspěchu použité strategie

Pozn.: přeloženo z Jurado & Roselli, 2007

V poslední době nalezneme v odborné literatuře značné množství kritických ohlasů, formujících východiska nebo nutná omezení zkoumání této oblasti. Fuster uvádí (2002b), že není možno studovat žádnou z kognitivních funkcí izolovaně, vytrženou ze svého širokého konekcionistického kontextu. Jakákoliv hypotetická modularita prefrontálního kortexu postrádá smyslu, pokud ji izolujeme z jejích rozsáhlých sítí, přesahujících samotnou prefrontální oblast. Na druhé straně exekutivní funkce není možno studovat zcela bez vztahu k jejich substrátu prefrontálnímu kortexu. Fusterův koncept (2002a, 2002b, 2008) kognitivní organizace neokortexu integruje poznatky kortikální konektivity spolu s nálezy neuropsychologických studií (viz např. Garavan et al., 2002) podobně jako všechny významnější integrativní modely, které přehledně přináší tabulka 2.

3.3 Projevy dysexekutivního syndromu

První kazuistiky narušení exekutivních funkcí byly popsány na vojácích, kteří utrpěli poranění frontálních oblastí mozku anebo u některých jedinců následkem úrazů této oblasti⁹. Prefrontální kortex je značně neuroanatomicky heterogenní oblast, jejíž různé části se specializují na různé aspekty exekutivních funkcí, jejíž definice není stále ucelená. A proto i během studia narušení exekutivních funkcí pokračujeme v linii konceptuálních nejasností a cirkularity vztahu exekutivní funkce a frontální laloky. Většina popisných informací dysexekutivního syndromu stojí na klinicko-patologických studiích pacientů s lézemi tak rozsáhlými, že přesahují samotné frontální laloky, nebo pacientů, jejichž postižení frontálních laloků nebylo detailně specifikováno s ohledem na architekturu a konektivitu (Stuss, 2011; Elliot, 2003). Ovšem i pozdější výzkumy pomocí zobrazovacích metod vychází se sledování pacientů po difuzním mozkovém traumatu, pacientů s vaskulárními kognitivními poruchami, se schizofrenií, u nichž nebývá postižení frontálních laloků detailně lokalizováno. Exekutivní dysfunkce a dysfunkce frontálního, resp. prefrontálního laloku jsou používány velmi často promisque, ač jimi v podstatě nejsou.

V definování dysexekutivního syndromu se setkáváme se zvláštním paradoxem, kdy spolu jen málo koresponduje chování a proces, postihující CNS. Stejně pozorované chování může mít různé příčiny a činnost a zapojení exekutivních funkcí se odráží ve velkém množství situací zcela nespecificky narozdíl od jiných jasně definovaných syndromů jako je např. prosopagnozie, která se projevuje v jediném typu situace, jasně specifikovaném (Jurado & Rosselli, 2007). Dalším paroxním aspektem dysexekutivního syndromu je nekonstatnost nálezů. Někteří pacienti s prokazatelným narušením frontálních laloků zvládají neuropsychologické testování zcela bez nápadností a nenalezneme u nich přítomnost významnějšího deficitu. Jiní pacienti mohou při vyšetření nebo v běžném životě značně selhávat, přestože je jejich léze menšího rozsahu.

Je důležité si uvědomit, že prefrontální kortex je organizován do kortiko – subkortikálních okruhů. Tyto okruhy ovšem mohou být narušeny kdekoliv ve svém průběhu (Elliot, 2003). Stejný nebo podobný klinický obraz může být zapříčiněn narušením na různé úrovni, poškozením samotných frontálních laloků, dysfunkcí nebo poruchou ve frontálně subkortikální propojení, na úrovni thalamu nebo bazálních ganglií. Studie některých onemocnění nepostihujících primárně frontální kortex popisují významný exekutivní deficit u Parkinsonovy choroby (Dirnberger & Jahanshahi, 2013), Huntingtonovy choroby, progresivní supranukleární obrny nebo vaskulární subkortikální demence (Elliot, 2003).

Přestože je klinická manifestace narušení frontálních funkcí doprovázena značně polymorfní symptomatologií, seskupenou do čtyř základních skupin příznaků - kognitivní, behaviorální, emoční

⁹ Případ Phinease Gage se stal prototypickým obrazem narušení frontálních funkcí. Jeho osobnostní proměna po utrpěném devastujícím zranění čelních laloků je zmiňována snad v každé učebnici neuropsychologie.

a motivační (Stuss & Benson, 1986; Orellana & Slachevsky, 2013), nalezeneme v klinické praxi určité typické vzorce behaviorálních poruch a kognitivních dysfunkcí¹⁰, označované jako dysexekutivní syndrom nebo nověji také porucha sebeřízení (SRD, self-regulatory disorder, Stuss & Alexander, 2009). Nejasnosti v obsahu a rozsahu pojmu vedou některé autory k pochybnostem, zda se dysexekutivní syndrom týká jen kognitivních nebo též afektivních projevů, jinými slovy zda existuje „hot“ a „cold“ varianta dysexekutivního syndromu (viz kap.3.2). K rozlišení těchto dvou komponent navrhuji Gogefroy a Stuss (2007) změnit označení dysexekutivní syndrom na kognitivní dysexekutivní syndrom a SRD na behaviorální dysexekutivní syndrom. Ardila (2013) zase upřednostňuje rozdělení na metakognitivní exekutivní dysfunkci (dorzolaterální syndrom), která je charakterizována narušením intelektuálních schopností, a motivačně emocionální exekutivní dysfunkce (orbitofrontální a mediofrontální syndrom), který doprovází narušení v behaviorálním řízení. Vychází ze výrazné odlišnosti obou projevů exekutivního narušení a z neuroanatomických studií, ukazující na dvě jasně odlišné funkčně anatomické sítě, které odpovídají lokalizaci postižení (Gläscher et al., 2012; Garavan et al., 2002; pro přehled viz Minzenberg et al., 2009).

Fuster (2002b, 2008) se při formulaci svého modelu opírá o typické syndromy u pacientů, vykazujících exekutivní dysfunkce, a jejich spojení s narušením specifických oblastí prefrontálního kortexu. Prefrontální kortex má bohaté zásobení spoji s jinými asociačními kortexy a je hustě propojen i intrahemisféricky, homotopně i heterotopně, které tvoří strukturální podklad kognitivních sítí (Fuster, 2008). Ve vztahu k exekutivním dysfunkcím popisuje Fuster tři oddělené syndromy a označuje je podle jejich neuroanatomické lokalizace:

- **laterální syndrom** - pacienti vykazují nejčastěji narušení pracovní paměti, plánování, zaměřené a setrvalé pozornosti, iniciace, rozhodování a verbální fluence
- **orbitální syndrom** - pacienti trpí narušenou kontrolou impulzů, narušením výběrové pozornosti, motorické kontroly, emoční regulace a narušenou schopností přesunu (shifting)
- **mediální syndrom** - je spojen s narušením verbální a motorické iniciace. (Fuster, 2008)

Z klinické praxe ovšem víme, že takové rozdělení syndromů je spíše popisné a u reálných pacientů se vyskytuje většinou směs různých příznaků a dysexekutivní syndrom je vyjádřen změnami v emocích, osobnosti, motivaci, chování i kognici (Chan, 2001). Přestože se dané problematice věnuje v posledních letech velké množství studií, stále nedochází k potřebnému konsenzu a mnohé

¹⁰ V současnosti je referován termín dysexekutivní syndrom před dříve užívaným pojmem frontální syndrom (Godefroy, 2003), u něhož byly popisovány dva typy frontálního syndromu: frontální disihibiční syndrom a frontální apaticko abulický syndrom. První reflektuje povšechnou hyperaktivitu, snadnou rozrušitelnost, impulzivitu, excesivní adherenci k podnětům prostředí, euforii, moria, pseudopsychopatologický stav, anozognozi, perseverativní a stereotypní chování, neadekvátní oralitu, desihibované sexuální chování. Druhý syndrom popisuje globální hypoaktivitu, ztrátu zájmů, apatii, narušení volního rozhodování, akinetický mutismus, athymhormii, pseudodepresivní stav a nízkou spontaneitu (Orellana & Slachevsky, 2013).

zcela zásadní otázky zůstávají nerozřešeny (Godefroy et al., 2010; Jurado & Rosselli, 2007). Proto v roce 2008 v Marseille vzniká pracovní skupina pro výzkum exekutivních funkcí a deficitů (GREFEX, Groupe de R flexion pour l'Evaluation des Fonctions Ex cutes) s cílem p edevs m stanovit konsenzuální kritéria dysexekutivního syndromu. Výsledek p rehledov  práce těchto autorů je shrnut v tabulce 3. Tabulka také rozděluje p znaky do dvou velk  skupin, tj. p znaky, které se promítají do chování, a p znaky, které jsou patrn  v kognici. Behaviorální zmn y mohou být zachyceny klinicky nebo mohou být s kalov ny na posuzovacích stupnicích. Kognitivní deficity mohou být zaznamenány testovými metodami, k tomu  celu byla p ipraven  baterie, obsahující 7 adaptovaných neuropsychologických testů (viz kap. 3.4).

Tabulka 3. Kritéria pro behaviorální a kognitivní dysexekutivní syndrom

Behaviorální p�znaky	Kognitivní p�znaky
P�znaky svědící pro p�tomonost dysexekutivního syndromu	
Celkov� hypoaktivita s apatií a/nebo abuli�	Inhibice odpovědi
Celkov� hyperaktivita s dr�divost� a/nebo psychomotorick� nestabilita	Odvozování a vytv�r�n� pravidel
Stereotypn� a perseverativní chování	Udržení a zmn� povahy �kolu (set shifting)
Závislost na prostředí (imita�n� a utilizační chování)	Utv�r�n� informací (�koly zam�r�n� na fluenci)
Deficity a ostatní p�znaky podporující p�tomonost dysexekutivního syndromu	
Narušen� emočního r�izen� (apatie, euforie, moria, emo�n� labilita)	Plánování
Narušen� sociálního chování	Iniciace odpovědi a udržení bdělosti
Narušen� vztahující se k sexu, p�jmu potravy a vym�s�v�n�	Koordinace úkolů du�ln� povahy
Spont�nn� konfalulace, reduplikativn� paramn�zie	Strategick� procesy epizodick� paměti (vybavování a selekce vzpomínek)
Anosognosia, anosodiaphoria	ToM, metakognitivní procesy

Pozn.: p elozeno z Godefroy et al., 2010. P znaky svědící pro p tomonost dysexekutivního syndromu = narušen , zachycen  minim ln  2 studii prokazujícími v znamn  vztah mezi projevy a poškozen m front ln  subkortikálních s t , deficity podporující p tomonost dysexekutivního syndromu = narušen , zachycen  na skupině pacientů v porovnání se zdravými kontrolami, pop pad  kontroverzní výsledky studií či nedostate n  množství studií

Autoři definují dysexekutivní syndrom per exclusionem pomocí 3 podmínek. Dysexekutivní narušení jsou takové, které nemohou být snáze vysvětleny deficitem perceptuomotorickými, psychiatrickými (deprese, mánie, OCD) nebo kognitivními (jazyk, paměť, vizospaciální funkce) (1). Toto narušení musí být doprovázeno významnou změnou předchozího nebo premorbidního chování (2) a musí způsobovat významné změny v běžných denních aktivitách, sociálním životě nebo v zaměstnání (3). Připravená kritéria dobře reflektují klinickou praxi a poskytují operacionální definici. Autoři poukazují na to, že syndromy se častěji vyskytují odděleně než společně ve formě behaviorálně kognitivního syndromu. Kognitivní i behaviorální příznaky jsou nezávislými prediktory ztráty autonomie daného pacienta. Oba typy příznaků spolehlivě rozlišují mezi pacienty a zdravými kontrolami.

3.4 Vyšetřování exekutivních funkcí – výkonové míry

Pro klinickopsychologické i neuropsychologické vyšetření dysexekutivního syndromu se používají výkonové míry a posuzovací škály (performance-based measures, rating measures, Toplak, West, & Stanovich, 2013). Výkonové míry zahrnují standardizované procedury, které jsou administrovány za neměnných podmínek tak, aby všichni vyšetřovaní mohli být mezi sebou srovnáváni. Vyšetření obvykle cílí na přesnost a/nebo čas výkonu. Popisné škály obsahují zprávu o obtížích během provádění běžných činností, podávanou pozorovatelem. Přestože obě popisují stejný syndrom, každý způsob kvantifikace zachycuje jiné mentální konstrukty, především efektivitu kognitivních schopností a úspěch v dosahování cíle (Toplak, West, & Stanovich, 2013).

Komplexita a ubiquternost exekutivních funkcí i jejich neoddělitelnost od ostatních kognitivních domén se promítá i do výběru testů, vyšetřujících exekutivu. Existuje bezpočet testů, které se některým z vyšetřovaných aspektů dotýkají řídicích funkcí. Hlavním paradoxem těchto testů je ovšem rozpor mezi examinátorovou snahou strukturovat situaci, jak vyžadují standardizované přístupy, a hlavním požadavkem testů exekutivních funkcí, kdy by sám pacient měl ukázat zda a jak dobře dokáže strukturovat předkládaný úkol (Lezak, Howieson, & Loring, 2004). Následující test přináší přehled nejužívanějších testů exekutivních funkcí v klinické praxi, vychází z práce vědecké skupiny GREFEX, která připravila baterii sedmi neuropsychologických testů zaměřených na kvantifikaci kognitivních dysexekutivních příznaků. Baterie obsahuje adaptaci 7 testů, které bývají nejčastěji považovány za testy funkce frontálních laloků (Godefroy et al., 2010). Jejich shrnutí je uvedeno v tabulce 4.

Wisconsinský test třídění karet (WCST) – Heaton et al., 1993; Dostálová, 2012

WCST je považován za „zlatý standard mezi testy exekutivních funkcí“ (Delis, Kaplan, & Kramer, 2001, str. 2). Test využívá karet s geometrickými obrazy, které se liší v jedné nebo více

charakteristikách (barva, tvar, počet). Vyšetřovanému předkládáme karty jednu po druhé a jeho úkolem je karty třídit na základě přiřazení karty k jedné ze čtyř podnětových karet (objevit pravidlo), která se odlišuje jen v jedné charakteristice. Pravidlo třídění se po určitém počtu karet bez varování mění. Hlavním skórem je počet zdárně dokončených kategorií, počet perseverativních a neperseverativních chyb. Tento test vyžaduje schopnost udržet typ odpovědi nebo jej změnit, je-li to nutné¹¹, flexibilitu v odpovědích, schopnost využít zpětnou vazbu a použít pravidla. Nezbytná je také schopnost inhibice nevhodné odpovědi a vyhnutí se perseverativním tendencím.

Stroopův test – Stroop, 1935; Krivá, 2010, 2013

Nejběžnější varianta Stroopova testu má tři subtesty. Pro každý z nich je připravena podnětová karta – stránka se slovy (S), stránka s barvami (B) a stránka s barvenými slovy (BS). Po respondentovi požadujeme, aby co nejrychleji a co nejpřesněji četl slova (první subtest), jmenoval barvy (druhý subtest) a pojmenovával, jakou barvou jsou natištěny názvy barev, jež jsou inkongruentní s barvou tisku. Zaznamenáme čas a počet chyb. Rozdíl mezi hrubými skóry subtestu BS a očekávanou hodnotou BS je interferenční skór. Respondent je nucen využít schopnosti řešit mentální konflikt, potlačit nevhodnou, i když nabízející se odpověď a vytvořit odpověď jinou, splňující podmínky zadání.

Test cesty (TMT) – Reitan, 1958; Motýl, 2015; Preiss & Preiss, 2006; Bezdíček et al., 2012

Do výkonu v TMT se promítá více kognitivních schopností, např. vizuální orientace, rozpoznávání čísel a písmen a jemná motorika, celkové psychomotorické tempo. Respondentovým úkolem je co nejrychleji a nejpřesněji v prvním subtestu spojit na podnětovém archu čarou číslice, jak jdou v řadě za sebou, v druhém subtestu pak propojovat střídavě číslici a písmeno, přičemž písmena jsou řazena podle abecedy a číslice opět vzestupně. Ukazatelem je čas, chyby se nezaznamenávají, respondent je veden k jejich opravení. S každou opravenou chybou narůstá celkový čas. Rozdíl mezi oběma časy je index set shiftingu a je často používán jako stěžejní proměnná tohoto testu. K provádění tohoto testu je nezbytná určitá míra kognitivní flexibility, projevující se schopností změnit typ odpovědi, vyžadují-li to podmínky zadání, a vyvažovat mezi schopností tvoření vhodných odpovědí a inhibice nevhodných odpovědí.

Verbální fluence (VF, WF, COWAT) – Nikolai et al., 2015; Velkoborská, 2012; Preiss et al., 2002

V testu verbální fluence je respondent vyzván, aby vymyslel co nejvíce slov v omezeném čase za předem daných podmínek. U sémantické (kategoriální) VF je podmínkou tvořených slov, že patří do určité kategorie, například zvířata, ovoce, zelenina. Při fonemické (lexikální) fluenci musí respondent vytvářet slova začínající určitým písmenem - v angličtině FAS, v češtině NKP nebo

¹¹ set maintenance – schopnost udržet typu odpovědi v testovém úkolu, set shifting – schopnost změnit typ odpovědi v testovém úkolu, vyžadují-li to podmínky

KPS. Dalšími podmínkami je, že slovo není vlastním jménem, není zopakováno ani nemá stejný kořen jako některé z předešlých slov. Zaznamenáváme si počet správných slov v každém subtestu, eventuálně opakovaná slova a chyby. Testy tohoto typu jsou zaměřeny na vyšetření schopnosti udržet typ odpovědi daného úkolu (tj. prezentovat jen položky, které vyhovují daným požadavkům a podmínkám), schopnost vytvářet nové odpovědi a zároveň utlumit odpovědi nevhodné, monitorovat odpovědi, aby nedošlo k opakování a chybě, přecházení mezi klastry pro vytváření různých strategií, jak odpovídat.

Testy věží (Test Hanojské věže, test Londýnské věže) – Michalec et al., 2014; Boučková, 2013

Testy vycházejí z matematických hlavolamů (Pelánek, 2010). Respondent je vyzván, aby za použití co nejmenšího počtu pohybů přesunul tři barevné kuličky na stojanu se třemi kolíky (Londýnská věž) nebo kolečka s různým průměrem (Hanojská věž) do požadované konfigurace elementů. Musí zároveň dodržet určitá pravidla, u Londýnské věže nebrat více než jednu kuličku na jeden pohyb, u Hanojské věže nebrat více než jeden disk a nepokládat disk s větším průměrem na disk s menším průměrem. Registrujeme počet nezbytných tahů nebo pohybů. Tyto testy zaměřují schopnost dodržovat daná pravidla a současně vytvořit a udržet plán, skládající se ze sekvence jednotlivých kroků, který vede k přechodu od iniciální konfigurace kuliček/disků na věžích do finální konfigurace.

Opakování čísel pozpátku (Digit Span Backwards) - Černochová et al., 2010

Jedná se jeden ze subtestů Wechslerovy inteligenční škály pro dospělé, během něhož vyžadujeme po respondetovi, aby opakoval sekvence čísel s rostoucí délkou (2-9 položek) v opačném pořadí, než mu byly prezentovány z úst examinátora. Získaný skóre je odvozen od počtu správně zopakovaných položek. V tomto úkolu je testována respondentova schopnost udržet informaci „on-line“ a provádět manipulace s touto informací v pracovní paměti.

Vedle výše uvedených testů byly do baterie ještě zahrnuty dva testy, které nejsou běžně v naší republice dostupné a využívané - Haylingův test doplňování vět a Test náhodného tvoření čísel. Mezi exekutivní testy bývá však zařazováno mnoho dalších, např. Porteusovy testy bludiště, Tinkertoy test, testy obrázkové a obrazcové fluence, subtesty Skládání objektů a Kostky z WAIS III. Straussová, Shermanová a Spreen (2006) uvádějí jako tři nepoužívanější testy exekutivních funkcí: WCST, ROCF a Halsteadův test kategorií. Testy bývají seskupovány do širších baterií, mezi které patří například:

- ✓ Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS, Evans et al., 1997)
- ✓ Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)
- ✓ Cambridge Neuropsychological Test Automated Batteries (CANTAB) aj.

Tabulka 4. Testy EF používané v neuropsychologickém vyšetření

Test	Proměnné, které test vyšetřuje
Wisconsinský test třídění karet (WCST)	Udržení setu, přesunutí setu, tvoření úsudků. Použití pravidel, inhibice, využití zpětné vazby
Stroopův test	Konfliktní rozhodování, inhibice odpovědi, vytvoření odpovědi
Trail Making Test (TMT)	Řízení chování, iniciace odpovědi, inhibice odpovědi, přesunutí setu/kognitivní flexibilita
Verbální fluence (VF)	Vytváření odpovědi, udržení setu položky, inhibice odpovědi, přesunování mezi klastry, monitorování
Opakování čísel pozpátku	Udržení informace v pracovní paměti, manipulace s informací v pracovní paměti
Londýnská věž (ToL) a ostatní testy věží	Plánování, inhibice, využití pravidel
Haylingův test doplňování vět	Iniciace odpovědi, inhibice odpovědi
Náhodné tvoření čísel (RNG)	Tvoření odpovědi, inhibice odpovědi, monitorování, změna strategie

Pozn.: tabulka je přeložena a adaptována z práce Dirnberga a Jahanshahi (2013). WCST Wisconsin Card Sorting Test, WF Word Fluency, ToL Tower of London, RNG Random Generation of Numbers. Set shifting – schopnost rychle přecházet od jednoho druhu odpovědí k jinému druhu odpovědí.

3.5 Škály pro hodnocení dysexekutivního syndromu

Spoléhání na samotné standardní testy exekutivních funkcí se dostalo pod drobnohled upozorněním na otázky ekologické validity vyšetřování v neskutečných, umělých podmínkách (Dirnberger & Jahanshahi, 2013). V klinice často musíme čelit paradoxním situacím, kdy pacient s upokojivým výsledkem v testech selhává při zařizování běžných denních činností v domácnosti nebo zaměstnání. Tento paradox vedl k vytváření nových testů, které lépe reflektují reálné situace (Test šesti elementů, Mapa ZOO) a popisných multidimenzionálních škál, zacílených na zachycení chování v reálných situacích za určité časové období (pro přehled Malloy & Grace, 2005). Kombinace testů exekutivních funkcí a popisných škál vede ke zlepšení ekologické validity (Chaytor, Schmitter-Edgecombe, & Burr, 2006; Toplak, West, & Stanovich, 2013).

Dysexecutive Questionnaire (DEX) - Wilson et al., 1996; Mooney, Walmsley, & McFarland, 2006
Tato škála je součástí širší baterie Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS). Obsahuje seznam 20 různých exekutivních problémů. Úkolem posuzovatele je škálovat na

Likertově škále od 0 (nikdy) do 4 (velmi často), jak často pozorovali u pacienta dysexekutivní projevy. Existují i různé adaptace této škály (Bennett, Ong, & Ponsford, 2005; Chaytor, Schmitter-Edgecombe, & Burr, 2006) a je dokumentováno použití i napříč různými populacemi (Chan & Manly, 2002; Chan, 2001).

Behavioral Dysexecutive Syndrome Inventory – Godefroy et al., 2010

Pracovní skupina pro výzkum exekutivních funkcí a deficitů (GREFEX) stanovila kritéria dysexekutivního syndromu (viz tab. 3). Behaviorální příznaky dysexekutivního syndromu mohou být hodnoceny na této posuzovací stupnici, jejímž základem je strukturované interview. Pomocí tohoto interview posuzuje pozorovatel změny v chování pacienta oproti předchozímu chování na 12 doménách:

1. celková hypoaktivita s apatií nebo abulií
2. obtíže v anticipaci, plánování a iniciaci chování
3. narušený zájem a nezúčastněnost ve všem, co se týká samotného pacienta i jeho okolí
4. hyperaktivita, dráždivost nebo psychomotorická nestabilita
5. iritabilita, impulzivita nebo agresivita
6. euforie, emoční labilita a moria
7. stereotypní a perseverativní chování
8. závislost na prostředí
9. anosognosie, anosodiaphoria
10. spontánní konfabulace
11. narušené sociální chování
12. narušené chování v oblasti sexu, příjmu potravy a vyměšování

Behavioral Rating Inventory of Executive Functioning (BRIEF-A) - Roth, Isquith, & Gioia, 2005

Inventář byl původně vyvinut ke škálování exekutivní dysfunkce u dětí ve věku 5-18 let. Skládá se ze dvou typů ratingu (učitele a rodiče), popisujících chování ve škole a doma. Pro dospělé je vhodná novější verze BRIEF-A, obsahující formu pro sebeposouzení a formu pro posouzení druhým. Obsahuje 9 nepřekrývajících se klinických škál, které odpovídají obecným teoreticky a empiricky odvozeným doménám narušené exekutivy. Můžeme je využít k získání kompozitních skóre: Behavioral Regulation Index, který se skládá ze subškál Inhibit, Shift a Emotional Control. Metacognition Index je odvozen ze subškál Initiate, Working Memory, Plan/Organize, Organization of Materials a Monitor. Třetí odvozenou škálou je Global Executive Composite score, která inkorporuje všech 8 klinických škál. Zbývající devátá subškála je subškála validity. Psychometrické

vlastnosti byly publikovány v práci Rotha a kol. (2005). Inventář je považován za nejrozšířenější soubor škál k posouzení exekutivních funkcí (Toplak, West, & Stanovich, 2013).

Mezi ostatní užívané škály a inventáře zařazují autoři Malloy a Grace (2005) dále: **Brock Adaptive Functioning Questionnaire**, **Frontal Behavior Inventory (FBI)**, **the Frontal Systems Behavior Scale (FrSBe)**, **the Iowa Rating Scales of Personality Change (IRSPC)** a **Neuropsychiatric Inventory (NPI)**.

4 FUNKČNÍ SCHOPNOSTI A SOCIÁLNÍ FUNGOVÁNÍ PACIENTŮ

V poslední době se v souvislosti s důrazem na dosažení údravy a minimalizaci funkčního postižení pacientů hledají spolehlivé nástroje k detekci přítomnosti tohoto postižení, hodnocení jeho závažnosti a změny (Andreasen et al., 2005; Yeomans et al., 2010). Schizofrenní onemocnění je úzce propojeno s kognitivní dysfunkcí i se „závažným funkčním postižením v oblasti sociální a pracovní, narušuje soběstačnost a má za následek sníženou kvalitu života“ (Mohr et al., 2012, str. 280), které se promítá i do snížené schopnosti těžit z rehabilitace a psychoterapie (Green et al., 2000; Green, 1996). Jeho charakteristickým rysem je narušení sociální fungování, které chápeme jako schopnost udržet si zaměstnání, udržet si mezilidské vztahy a starat se o sebe. Samotná přítomnost ztráty fungování v doménách zaměstnání, vzdělání, nezávislého bydlení a sociálních vztahů patří mezi diagnostická kritéria onemocnění (Bromley & Brekke, 2010).

4.1 Koncept údravy a remise u schizofrenie

Přestože pokroky ve výzkumu schizofrenie prohloubily naše poznání etiologie, průběhu a léčby, jsme stále dalecí plnému porozumění tomuto závažnému psychickému onemocnění. Naše větší znalosti nám ale umožňují změny v pojetí výsledků léčby – úlevy od příznaků, zlepšení kvality života nemocných až k dosažení remise a údravy (recovery). Na těchto změnách se podílí i širší sociokulturní vlivy, obecnější akceptace psychických poruch a sociální práce se stigmatem. Prvním krokem bylo ustanovení pracovní skupiny kolem Nancy Andreasenové v roce 2003 (RSWG, Remission in Schizophrenia Working Group, Andreasen et al., 2005), která si kladla za cíl ustanovit a operacionalizovat kritéria remise u schizofrenie a způsoby jejich měření. Tato aktivita měla poskytnout konceptuální rámec pro symptomatické, funkční a kognitivní domény schizofrenie se vztahem k remisi. První operacionální kritéria symptomatické remise byla založená na konsenzu ohledně přesných hranic dosažení a udržení zlepšení podobně jakou u jiných nepsychiatrických onemocnění. Pracovní skupina Andreasenové svým inovativním přístupem připravila další milník

v péči o nemocné, jakým bylo v padesátých letech minulého století zavedení chlorpromazinu. Změny v pojetí duševního onemocnění a vyléčení se odrážejí v celospolečenském hnutí tzv. recovery movement (Bromley & Brekke, 2010).

Ve stejném roce si autoři Lieberman a Kopelowicz (2005) kladou otázku, zda pokroky v léčbě a rehabilitaci jsou předzvěstí, že se úzdava stane realistickým cílem léčby schizofrenie pro 21. století. A připravují další poznatky pro vznik nových pojmů – uzdravování (recovering) a úzdavy (recovery). Další kroky vedly k širší akceptaci pohledů nejen psychiatrů ale i pacientů, jejich pečovatелů, poskytovatelů sociálních služeb i zaměstnavatelů. Nové pojmy reflektovaly vedle psychiatrickým a farmakologických aspektů i vlivy psychosociálního i kognitivního fungování pacientů (Shrivastava et al., 2010; Emsley et al., 2011). Začaly se klást otázky mezilidských vztahů, psychosociálního fungování a pracovní reintegrace nemocných (Juckel & Morosini, 2008).

Koncept úzdavy není definován arbitrálně, akceptuje individuální rozdíly a odráží se v něm perspektivy všech zúčastněných (Mausbach et al. 2009). Proces uzdravování je ovlivňován osobností pacienta, sociálním prostředím, kontinuitou a kvalitou léčby i subjektivními prožitky a dotýká se osobních hodnot, kde mají své místo naděje, destigmatizace, posílení, sebeakceptace a sebe uvědomování, vhléd, spolupráce s profesionály, pocit autonomie a sebeřízení, aktivní participace na svépomocných a celospolečenských programech péče (Lieberman & Kopelowicz, 2005; Warner, 2009; Bromley & Brekke, 2010). Zipursky (2014) však poukazuje na to, že vzdor velkému pokroku v léčbě zůstává její efekt pro mnoho pacientů léčby nedostatečný, neboť jen jeden ze sedmi pacientů s první atakou schizofrenie dosahuje úzdavy.

Od přelomu století se pojetí cíle léčby schizofrenie značně proměnilo a přesunulo ohnisko pozornosti od pozitivních a agresivních příznaků schizofrenie směrem k negativní, afektivní a kognitivní symptomatice (Blancard et al., 2011). Ve svém přístupu zohledňujeme jedinečnost pacienta (tzv. personalizovaná medicína), ale i jeho zakotvení v širším sociálním a pracovním rámci (důraz na sociální fungování daného pacienta). Pacientova funkční výkonnost a well-being jsou nejčastěji považovány za kritické parametry ke zhodnocení remise onemocnění (Llorca et al., 2009). Tabulka 5 shrnuje výhody funkční remise oproti pouhé úlevě od příznaků onemocnění. Funkční remise, která se stala nejzazším cílem léčby schizofrenie, je multifaktoriální a komplexní entita, reflektující různé aspekty, jako je závažnost symptomů, psychické schopnosti jedince i sociokulturní zařazení a očekávání všech zúčastněných (Tomaszewski Farias et al., 2003).

Tabulka 5. Výhody remise nad pouhou úlevou od příznaků

Výhody remise nad pouhou úlevou od příznaků
Lepší kvalita života
Delší období bez příznaků
Pozitivní postoj k medikaci
Nižší dávky medikace
Méně extrapyramidových příznaků
Lepší globální fungování
Lepší vhléd

Pozn.: adaptováno z Yeomans et al., 2010

4.2 Vliv kognitivních narušení na běžný život

Sociální fungování bývá nejčastěji popisováno jako schopnost udržet si zaměstnání, udržovat mezilidské vazby a starat se o sebe. Do této komplexní charakteristiky lidského života se promítá přítomnost pozitivních i negativních příznaků schizofrenie, sociální percepce a chování pacienta, jeho kognitivní fungování i environmentální faktory (Erol et al., 2009; McWelling, 2003). Nálezy strukturálních a funkčních změn potvrdily, že kognitivní dysfunkce je primárním příznakem schizofrenie (Tůma, 1999; Nuechterlein et al., 2014), nezávislým na příznacích pozitivních i negativních (Stahl, 2008; Kučerová et al., 2005; Barch & Ceaser, 2012). Narušení kognitivních funkcí i sociálního fungování bývá u nemocných patrné mnohdy ještě před propuknutím vlastního onemocnění. Pacientovo začlenění zpět do společnosti, do komunity, mezi své blízké, do pracovního a rodinného prostředí konstituuje významný prediktor prognózy u schizofrenie (Erol et al., 2009)

Souvislost mezi psychosociálním fungováním a kognitivními faktory zkoumali také vědci z iniciativy NIMH-MATRICS (Green et al., 2000; Green et al., 2008; Green, Kern, & Heaton, 2004), neboť kognitivní deficit je také klíčovým faktorem a limitem dosažení premorbidní úrovně funkční výkonnosti. V metaanalýze původních výzkumů konsenzuálně rozdělili měřítka funkčnosti na 3 podskupiny:

1. Úspěšnost v psychosociální rehabilitaci – nácvik sociálních dovedností, kognitivní rehabilitace, psychoterapie, zapojení do denních stacionářů aj.
2. Efektivita laboratorních měření na základě porozumění a řešení sociálních situací – sledování a hodnocení videozáznamů, hraní rolí apod.
3. Zjišťování funkčních schopností v pacientově běžném prostředí – pracovní úspěšnost, schopnost nezávislého života, sociální dovednosti, pomocí rozhovorů s nemocnými, case managery, blízkými osobami.

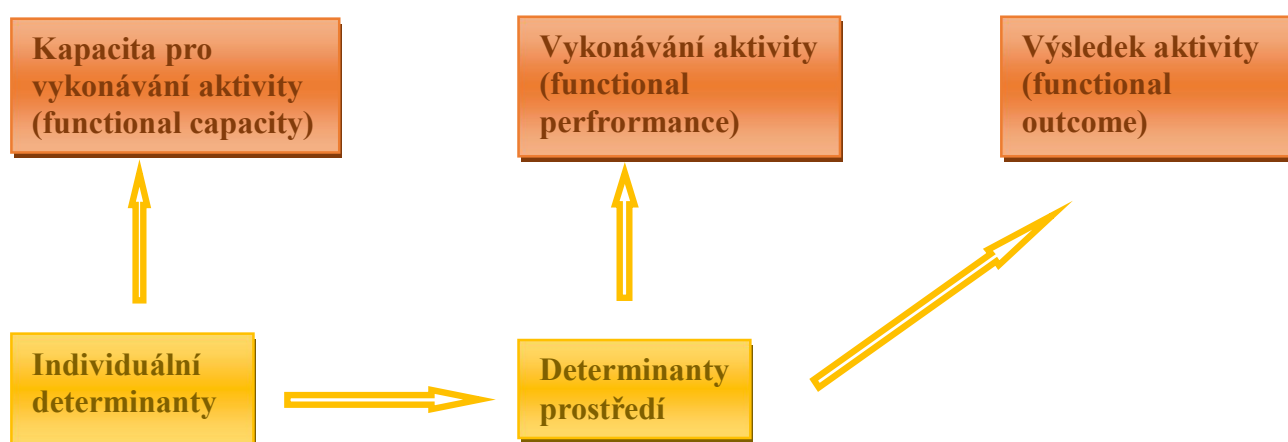
Green a kolegové (2000) zjistili významný vliv verbální paměti na všechny výše uvedené oblasti i nezanedbatelný vliv exekutivních funkcí (zejména pozornosti a verbální fluence) na funkční schopnosti pacienta v jeho běžném fungování ve společnosti i na jeho úspěšnost v psychosociální rehabilitaci. Zachycené souvislosti odpovídají i tomu, že kognitivnímu deficitu dominuje postižení paměti a exekutivních funkcí vedle narušení pozornosti, motorických schopností a řeči (Keefe, 2014). Především exekutivní funkce, které jsou jakýmsi všudypřítomným know-how, nástrojem k zacházení s kognitivními a afektivními procesy, se promítají do všech denních činností (Semkovska et al., 2004; Lamberts, Evans, & Spikman, 2010) i neuropsychologického profilu (Evans et al., 1997).

Vyšetření funkční disability popisuje tři dimenze fungování: kapacitu pro vykonávání aktivit, vykonávání aktivit a výsledek aktivity (Bromley & Brekke, 2010). Rozlišování mezi kompetencí a vlastním vykonáváním je aktuální zejména u pacientů se schizofrenií. Odpovídá velmi často pozorovanému rozporu, kdy pacient prokazatelně má schopnosti některé aktivity provádět, ale v reálném životě je neprovádí. Kapacita i vlastní vykonávání se promítají do výsledku aktivity. Existuje mnoho různých popisných škál hodnotících různé aspekty funkční výkonnosti pacientů s různou výpovědní hodnotou. Zpočátku nebylo jasné, zda lze tyto diskrepance přisoudit měřicím nástrojům samotným nebo typům hodnocení (self-report, report pečovatele, posouzení psychiatrem). Proto v roce 2007 vznikl projekt VALERO (Validation of Everyday Real-World Outcomes, Leifker et al., 2009) s cílem zlepšit měření reálných výsledků v doméně sociálních vztahů, bydlení i zaměstnání pomocí výběru optimálních škál a zdrojů informací. Na základě několika stupňového panelového procesu byly v závěru zvoleny dvě škály pro schopnosti běžného života (**Life-Skills Profile, Independent Living Skills Survey**), dvě škály sociálního fungování (**Birchwood Social Functioning Scale, Social Behavior Schedule**) a dvě škály hybridní, hodnotící obě předešlé oblasti (**Heinrichs Carpenter Quality of Life Scale, Specific Levels of Functioning Scale**) (Leifker et al., 2009).

Fungování a návrat k premorbidní funkčnosti bývá často spojováno s různými individuálními charakteristikami na straně pacienta. Na tuto problematiku se soustředí i mnoho

výzkumů, hledajících souvislosti mezi funkční výkonností a neurokognitivními funkcemi, premorbidním statusem a fungováním, osobnostními rysy a schopnostmi zvládnání zátěže (Sterea, 2015; Fiszdon et al., 2013; Fett et al., 2011; Brekke et al., 2007; Simon, et al., 2003; Addington & Addington, 1999). Mnozí autoři (Fett et al., 2011; Fiszdon et al., 2013; Kee et al., 2003) upozorňují při detailnější analýze na užší vztah mezi funkční výkonností a sociální kognicí oproti neurokognici. Narušení sociální kognice u schizofrenie jsou chápány jako potenciální mediátory vztahu mezi neurokognicí a funkčností (Brekke et al., 2007; Green et al., 2000; Bowie et al., 2008).

Obrázek 4. Interakce determinant prostředí, individuálních charakteristik a sociálního fungování



Pozn.: přejato z Bromley & Brekke, 2010.

Validní míry funkční kapacity bývají používány jako prediktory výsledku aktivity, ale vztah kapacity k vykonávání aktivity a výsledku aktivity pravděpodobně není přímý. Vedle výše uvedených proměnných intervenují do celého procesu modulátory a moderátory prostředí. Charakteristiky prostředí mohou modifikovat vztahy mezi dimenzemi funkční výkonnosti, jak ukazuje obr. 4. Brekke (2007) definuje tři environmentální charakteristiky, které mohou být velmi významné pro konečný výsledek aktivity, protože mohou výkon podpořit nebo narušit. Pro funkční výkonnost je významná příležitost k aktivitě (opportunity). Pacienti, pro které je samostatné bydlení nebo adekvátní zaměstnání nedostupné lokálně nebo ekonomicky, budou ve všech škálách dopadat hůře než jejich kolegové, kteří bydlí ve větších městech nebo socioekonomicky vyspělejších zemích a oblastech. Pacient se schizofrenií se také mezi sebou liší podle možnost podpory (support), kterou dostávají od své rodiny, od svých přátel, vrstevníků i pracovníků služeb. Zevní podpora zlepšuje adaptivní chování a behaviorální změny. Třetí charakteristikou prostředí je přítomnost posilovačů (enhancements) jako je dostupnost léčby, rehabilitace, hospitalizace, psychoterapie a sociálních služeb, které mohou posílit funkční výkonnost pacienta a podpořit kompenzační mechanismy.

Přes opakované potvrzení významných korelací mezi kognitivními funkcemi a dlouhodobým sociálním fungováním (Green, Kern, & Heaton, 2004) není hodnocení kognitivních a exekutivních dysfunkcí běžnou součástí dobré klinické praxe (Obereignerů et al., 2011). Přesný popis profilu narušených a zachovaných funkcí je nezbytný pro plánování cílené psychosociální a pracovní rehabilitace i péče o pacienta v ambulantní sféře (Bromley & Brekke, 2010; Benešová, 2009).

4.3 Hodnotící škály

Provádění aktivit a kapacita k vykonávání aktivit bývá nejčastěji v praxi hodnocena na různých škálách (pro přehled viz Malloy & Grace, 2005). Vzdor snaze o jejich sjednocení se stále ještě nedaří dosáhnout praktického konsenzu. Některé škály jsou zacíleny na jedinou dimenzi. Jiné škály mohou popisovat několik aspektů fungování v běžném životě (škály multidimenzionální) anebo shrnují symptomy a denní fungování do jediné výsledné míry (škály globální) (Llorca et al., 2009).

Výzkumy ukazují, že výsledek škály je závislý na principu hodnocení. Používáme sebeposuzující dotazníky a dotazníky posouzení druhou osobou (pečovatelem, pozorovatelem, case managerem, psychiatrem, psychologem, vyškolenou sestrou). V rozhodování o způsobu ratingu na škálách, zachycujících funkční omezení a výkonnost, se nabízí otázka, zda jsou pacienti se schizofrenií schopni sami sebe validně posoudit. Self rating pacientem by byl velmi výhodným způsobem hodnocení pro jeho dostupnost a ekonomickou nenáročnost (Bowie et al., 2007). Amador a kol. (1994) poukazuje, že pacienti si velmi často neuvědomují své onemocnění, mají tendenci podhodnocovat jeho závažnost a neadekvátně atribuovat původ psychotických symptomů. Neuvědomování si onemocnění ve formě špatného vhledu patří do kognitivních příznaků s důležitou prediktivní hodnotou o dalším průběhu onemocnění (Amador et al., 1994). Narušený vhled u pacientů se schizofrenií je dobře dokumentován, jak vzhledem k samotnému onemocnění (David, 1990; Cooke et al. 2008; Rossell et al. 2008), tak i kognitivní rozměry schopnosti vhledu (Engh et al. 2010; Bora et al., 2007; Cooke et al., 2010; Riggs et al., 2010).

Na rozdíl od některých jiných onemocnění (Rabin et al., 2006) byla u schizofrenie v různých výzkumech potvrzena diskrepance mezi sebeposouzením vlastního každodenního fungování a skutečným vykonáváním těchto aktivit (Sabbag et al., 2011). Lepší hodnocení pacientových schopností poskytuje rating case-managerem (Bowie et al., 2007) nebo klinickým pracovníkem, který je v úzkém kontaktu s pacientem (Sabbag et al., 2011), v porovnání s hodnocením samotným pacientem nebo jeho blízkými, které jsou zatíženy určitým zkreslením. Self report zůstává i nadále nezbytným rozměrem k zachycení těch aspektů fungování, které jsou inherentně subjektivní, jako je spokojenost s životem, kvalita života a well-being (Bromley & Brekke, 2009).

Další možností kvantifikace funkční výkonnosti vychází z observace pacientova chování, reálného nebo simulovaného. Metody založené na vykonávání (performance-based measures) jsou náročnější na získávání dat, hodnocení i ekonomicky nákladnější na prostředky a čas. Míry funkční kapacity, vyžadující observaci chování, považujeme za psychometricky nejrobustnější ze všech strategií získávání dat (Bromley & Brekke, 2010). Výzkumné postupy se zaměřují na pozorování pacientovy schopnosti nakupovat v samoobsluze, platit účty, zařizovat medikaci, řešit problémy s ostatními, připravit jídlo, vařit apod.

Social Functioning Scale (SFS) – Birchwood et al., 1990

Jedna z nejdéle používaných škál sociálního fungování vznikala jako reakce na kritiku starších škál, které nebyly vytvořeny specificky pro schizofrenii, využívaly nevhodné způsoby hodnocení založené na pojetí normality, neměly adekvátní normy a postrádaly externí validitu (Birchwood et al., 1990). SFS byla vytvořena tak, aby zachytila oblasti sociálního fungování, které jsou klíčové pro udržení pacienta v komunitě, jinými slovy byly vybrány oblasti, na které se zaměřují úspěšné programy psychosociálních intervencí. Škála se tedy skládá ze 7 domén:

1. sociální zapojení / stažení (čas strávený o samotě, začínání konverzace, sociální vyhýbání)
2. interpersonální chování (množství přátel, heterosexuálních kontaktů, kvality komunikace)
3. prosociální aktivity (účast na různých běžných sociálních aktivitách aj.)
4. rekreační aktivity (využívání různých koníčků, zájmech a zálibách atd.)
5. nezávislost/kompetence (schopnost vykonávat aktivity nezbytné pro samostatné bydlení)
6. nezávislost/vykonávání (vykonávání aktivit nezbytných pro nezávislé bydlení)
7. zaměstnání (účast na produktivním zaměstnání a strukturovaném programu denních aktivit)

World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0) - WHO, 2010

Tento klasický nástroj byl vyvinut na základě iniciativy WHO (WHO's Assessment, Classification and Epidemiology Group v rámci projektu Vyšetření a klasifikace disability). Reflektuje změnu v chápání zdravotního omezení v nové Mezinárodní klasifikaci funkčnosti, disability a zdraví (ICF, 2001). Škála vychází z konceptuálního rámce ICF a je aplikovatelná na jakékoliv zdravotní onemocnění a podmínky (pro populační šetření, registry, monitorování jednotlivých pacientů v klinické praxi i ve výzkumu). Škála popisuje úroveň fungování jedince na 6 hlavních doménách:

1. kognice (porozumění a komunikace)
2. mobilita (schopnost zajistit si dopravu)
3. péče o sebe (schopnost zvládat hygienu, oblékání i jídlo, schopnost žít samostatně)
4. všední chování (schopnost vycházet s ostatními)
5. životní aktivity (schopnost chovat se zodpovědně doma, v práci a ve škole)
6. společenská participace (schopnost zapojit se do komunity, všedních i rekreačních aktivit)

Personal and Social Performance Scale (PSP) – Morosini et al., 2000, Patrick et al., 2009

Jedním z nástrojů pro hodnocení specifického postižení u schizofrenie je Škála osobní a sociální výkonnosti (PSP) vzniklá na podkladě širší škály GAF (Global Assessment of Functioning) z DSM-IV (Mohr et al., 2012). Jednoduše aplikovatelná škála je určena především pro použití v ambulantní sféře, ale lze ji aplikovat i na hospitalizované pacienty (Arsova Hadzi-Angelkovska et al., 2010). Rating je založen na doptávání pacienta eventuálně jeho pečovatele, jak zvládá fungování ve čtyřech oblastech běžného denního života pacientů: (1) společensky prospěšné aktivity, (2) osobní a sociální vztahy, (3) péče o sama sebe, (4) rušivé a agresivní chování.

Functional Remission of General Schizophrenia (FROG) - Llorca et al., 2009

Na základě kritiky nedostatků některých škál došlo k diskuzi francouzských vědců týkající se sociálního fungování pacientů se schizofrenií. A připravili škálu novou, která si zachovává všechny výhody škál (časová, personální, i materiální úspora) a zároveň se snaží překlenout jejich nedostatky. Pacient je hodnocen na 5 doménách: (1) denní život, (2) aktivity, (3) kvalita adaptace, (4) vztahy, (5) ostatní, doména obsahující 19 nepřekrývajících se položek.

UCSD Performance-based Skills Assessment Battery (UPSA) - Patterson et al., 2001a

Tato standardizovaná testová baterie přímo vyšetřuje schopnosti každodenního fungování u pacientů s psychickým onemocněním. Je určena spíše pro ambulantní sféru. Pacient je vybízen, aby přehrával role v daných standardizovaných situacích. Jeho výkon může dosahovat celkového skóru 0-100 a je hodnocen na pěti různých funkčních doménách:

1. porozumění/plánování (tj. organizace výletu na pláž nebo do ZOO)
2. finance (tj. počítání drobných a placení účtů)
3. transport (tzn. používání hromadných dopravních prostředků)
4. vedení domácností (tj. plánování jídla a nakupování)
5. komunikace (tj. používání telefonu, přebjdnávání k lékaři)

Social Skills Performance Assessment (SSPA) - Patterson et al., 2001b; Leifker et al., 2001

Jedná se o test založený na hraní rolí, který byl speciálně vytvořen pro pacienty se schizofrenií. Pacientovým úkolem je po 1 minutě zácvičku začít a vést rozhovor po dobu tří minut ve dvou různých situacích: pozdravení nového souseda a telefonát bytnému a žádost o opravu, která ještě nebyla provedena vzdor předchozí žádosti. Tyto situace jsou nahrány na audio záznam a skórovány zkušeným skórovatelem na Likertově pětibodové stupnici na různých dimenzích sociálních dovedností: fluence, jasnost, zaměření, schopnost vyjednávat, perzistence a sociální přiměřenost.

Activities of Daily Living (ADL) – Semkovska, et al., 2004; Topinková & Neuwirth, 1995

Tuto škálu známe spíše z gerontologické a gerontopsychiatrické oblasti, ale pro její dostatečnou obecnost ji lze aplikovat na jakékoliv psychické i fyzické onemocnění. Semkovska a kol. (2004)

zvolili ADL škálu jako míru posouzení exekutivních schopností v denním životě. Vybrali si tři činnosti, které jsou dostatečně komplexní a zároveň citlivé k exekutivním dysfunkcím, a které jsou aplikovatelné v prostředí nemocnice. Respondenti si měli (1) vybrat jídlo ze 12 položek, (2) nakoupit 8 chybějících položek v lokálním krámku a (3) připravit jídlo pro dvě osoby v plně vybavené kuchyňce. Činnosti byly nahrávány na videozáznam a později hodnoceny. Při hodnocení byly stanoveny jednotlivé kroky k úspěšnému dosažení cíle. Dva nezávislí hodnotitelé posuzovali, zda pacient tyto kroky úspěšně vykonal.

Ve výzkumech byly použity mnohé další škály: **Role Functioning Scale (RFS)**, **Independent Living Skills Survey (ILSS)**, **Neurobehavioral Rating Scale (NRS)**, **Executive Secretarial Task (EST)** aj. Škály patří mezi často používané výzkumné nástroje pro své mnohé nesporné výhody. Nicméně je nezbytné nepřehlížet také jejich limity. Llorca et al. (2009) uvádějí, že výsledkem globálních škál je jediná souhrnná míra, v nichž se ale na základě přílišné redukce ztrácí mnoho informací ohledně pacientova skutečného fungování. Některé škály jsou zatíženy nepřesnou terminologií (např. slabě – středně – významně apod.). Často se setkáme s absencí behaviorálních opěrných bodů v podobě popsaného pozorovatelného chování pacienta. Chybí nám dostatečně objektivně popsané stupně postižení. Do některých škál byly zahrnuty položky, které ve skutečnosti reflektují klinické aspekty onemocnění (Llorca et al., 2009).

5 SHRNUTÍ PROBLEMATIKY EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ

Výzkum exekutivy, jejích strukturálních korelátů a funkčních narušení i způsobů a metod jejich vyšetřování je doposud zatížen mnoha teoretickými nejasnostmi. Doména exekutivních funkcí stále ještě nebyla jasně odlišena od ostatních kognitivních funkcí. Doposud existuje mnoho paralelně stojících definic exekutivy, jejichž překryv je jen částečný. Tato diverzita definic ukazuje malou shodu v povaze konstrukt EF (Salthouse, 2005), která neumožňuje určit obsahovou ani konstruktovou validitu pojmu. Novější aspekty řídicích funkcí jako sociální kognice, Theory of Mind, strategické procesy epizodické paměti, vhléd a metakognice, které bývají variabilně vmezeřeny mezi domény exekutivních funkcí, komplikují směřování k jednotné definici (Godefroy et al., 2010). Obecně malá shoda panuje i ve snaze určit zevní kritérium, k němuž bychom se ve validačních studiích mohli vztahovat. Operacionalizace, jasná definice a způsob měření exekutivních funkcí je naprosto zásadním krokem, neboť přímo ovlivňuje závěry, ke kterým dospějeme.

Výzkumy zaměřené na exploraci rozličných aspektů konstrukt dospívají často k neuspokojivým a nezřídka i vzájemně si protirečícím nálezům (Jurado & Rosselli, 2007). Definice

na základě výčtu subkomponent a proměnných, které tyto subkomponenty měří, se taktéž nepodařily realizovat. Jednotlivé subkomponenty mezi sebou korelují velmi nízce (0,40 nebo méně a někdy tato korelace nedosahuje ani statistické významnosti (Miyake et al., 2000; Salthouse, Atkinson, & Berish, 2003), což neumožňuje stanovit ani konvergentní validitu, vycházející vyšetření jednoho pacienta více testy, které jsou zaměřeny na stejné nebo velmi podobné schopnosti (Salthouse, 2005).

Na nízkých korelacích se spolupodílejí neexekutivní procesy a proměnné, které reflektují různé typy exekutivních schopností namísto jednotného konceptu (Jurado & Rosselli, 2007). Největší výzvou v oblasti exekutivy je problém interference jiných proměnných (Impurity problem, Toplak, West, & Stanovich, 2013), který můžeme dokumentovat na nutnosti rozlišovat a jmenovat barvy ve Stroopově testu (Friedman & Miyake, 2004). Už z povahy konsenzuální definice exekutivních funkcí vyplývá, že tyto operují na ostatních kognitivních procesech (Miyake et al., 2000). Takže výkon v testech EF může být narušen z mnoha různých důvodů kromě narušení frontálního laloku (Salthouse, Atkinson, & Berish, 2003). Zatím není úspěšná ani snaha definovat exekutivní funkce pomocí zobrazovacích metod pro obtížné stanovení vztahu exekutivy a frontálních laloků (viz kap. 3.2.1). Absence externího kritéria exekutivního fungování, vhodného pro validizaci sledovaných proměnných, znemožňuje posouzení prediktivní validity.

Měnlivost a variabilita klinického obrazu dysexekutivního syndromu také neumožňuje popsat exekutivní funkce na základě jejich narušení. Přesné vyšetření těchto funkcí se zatím jeví jako nemožné (Jurado & Rosselli, 2007), a proto spíše spoléháme na testy, které byly historicky používány jako míry fungování frontálních laloků, nebo na testy s přijatelnou face validitou. Většina používaných testů má ovšem jen střední face validitu a tato validita poskytuje jen vratký základ pro zhodnocení toho, co proměnná reprezentuje. Zjevná validita je vždy v konečném důsledku založena na subjektivním posouzení. (Salthouse, 2005). Nadto je vyšetření exekutivy komplikováno jistými metodologickými obtížemi, mezi nimiž je nejvýznamnější opět chybějící konsensus mezi výzkumnými metodami a funkcemi, které jsou těmito metodami měřeny.

Všechny výše uvedené nedostatky nám neumožňují opřít se ve výzkumech o jasnou definici exekutivních funkcí. Dysexekutivní syndrom, který je potvrzován výzkumy i u prvních epizod a nemedikovaných pacientů (Joyce et al., 2002; Chan, Chen, & Law, 2006; Hutton et al. 1998), je prediktorem sociální výkonnosti pacienta, respektive pacientovy schopnosti se uzdravit. Teorie exekutivních funkcí se jen velmi pozvolna posunuje směrem vymezení své definice, subdomén, měřících nástrojů, k ověření reliability a validity. Právě pro jejich klinický a praktický význam je více než smysluplné zabývat se ekologickou validitou takového testování.

II. EMPIRICKÁ ČÁST

1 CÍLE VÝZKUMU

V tomto výzkumu jsme se zaměřili na prozkoumání souvislosti mezi neuropsychologickými testy exekutivních funkcí a běžným každodenním fungováním pacientů se schizofrenií, kteří odcházejí do ambulantní péče po ukončení léčby akutní exacerbace jejich onemocnění. Deficit exekutivních funkcí u této patientské populace je dokládán mnoha výzkumy (viz kapitola 3.3), avšak dosavadní výzkumy souvislosti mezi testy exekutivních funkcí a sociálním a pracovním fungováním přinášejí stále nejednotné a nejasné výsledky. Vedlejším cílem studie bylo také zjistit, zda máme možnosti v běžné klinické praxi hodnotit funkční schopnosti pacientů a předpoklady jejich úspěšného začlenění se do komunity a pracovního prostředí, eventuálně zda máme nástroje pro popis specifických oblastí, ovlivnitelných psychiatrickou rehabilitací.

Motivací k tomuto výzkumu byl autorčin dlouhodobý zájem o problematiku a možnosti rehabilitace, resocializace a psychologické podpory u pacientů, trpících schizofrenií. V tomto osobním a pracovním zájmu se velmi pravděpodobně odrážejí aktuální celospolečenské změny, přinášející požadavky na změnu charakteru psychiatrické péče, větší aktivitu patientských organizací a sociálně podpůrných organizací, stejně jako další a další nálezy zobrazovacích metod i nově vznikající teoretické koncepce.

Výzkumný záměr jsme se rozhodli realizovat na pacientech, kteří dokončili resocializační a rehabilitační pobyt na oddělení Psychiatrické nemocnice v Havlíčkově Brodě (PNHB) a je u nich plánována následná ambulantní péče. Sociální a pracovní fungování pacientů bylo na takové úrovni, která přechod do ambulantního léčení umožňuje.

Jednalo se o naturalistickou, neintervenční studii. Časový sled zpracování dat byl následující: nejprve jsme provedli zpracování demografických dat našeho výzkumného vzorku, popisnou statistiku exekutivního fungování. Poté jsme připravili korelační matrix mezi jednotlivými exekutivními mírami. Nakonec jsme specifikovali lineární souvislosti mezi vybranými mírami exekutivního fungování a mírami funkční výkonnosti, popsané škálami denního fungování.

2 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE A VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY

V průběhu přípravy projektu byly postupně vybírány vhodné proměnné, které by nejlépe zachytily každodenní fungování sledovaných pacientů a které by zároveň mohly být snadno použitelné pro rutinní vyšetřování. Pacientům, kteří byli propouštěni z oddělení psychiatrické rehabilitace, byly kladeny v rámci výstupního pohovoru dotazy z PSP škály a tyto odpovědi byly porovnávány s odpověďmi, které poskytli pacientovi blízcí během pohovorů s rodinami, s cílem vybrat optimální škálu popisující pacientovy funkční schopnosti.

Ukázalo se, že funkční schopnosti jsou podobně jako exekutivní funkce multifacetovou doménou, zahrnující v sobě množství různých dílčích schopností, které mohou být jen stěží zachytitelné jedinou škálou nebo testem. V rámci sběru odpovědí v přípravné fázi výzkumu byly opakovaně zaznamenány rozdíly mezi výpovědí pacienta samotného a výpovědí jeho rodinných příslušníků eventuálně pečovateli podobně jako to zachytili některé výzkumy (Amador et al., 1994; Sabbag et al., 2011; Bowie et al., 2007). Z tohoto důvodu jsme modifikovali původně zamýšlený postup volby jediné proměnné popisující každodenní fungování. Jako výchozí a základní jsme vybrali nově připravenou klinickou škálu (viz Přílohy) založenou na observaci znaků, na něž se během psychosociální rehabilitace u pacienta zaměřujeme a které se snažíme ovlivnit. Jedná se o celkovou úroveň pacientovy aktivity, jeho náhled na onemocnění i náhled na vlastní omezení, podložené nemocí, pacientovu schopnost reflexe, spolupráce na léčbě i na užívání medikace a spolupráce s lékařem, rovněž i míru sociální izolace, množství nezbytné zevní motivace a podpůrných kompenzačních mechanismů, vycházejících z prostředí. Každá položka je skórována na Likertově škále od 1-5.

Vedle této klinické škály jsme použili PSP škálu (Morosini et al., 2000; Patrick et al., 2009), která bývá používána v ambulantní sféře a která je založena na výpovědi pacienta samého o sobě. Skóre dosažené na PSP škále napomáhaly při rozhodování, kteří pacienti dosáhnou takové funkční výkonnosti, aby zvládli přechod do ambulantní péče a mohli být odlišeni od pacientů, vyžadujících trvalou hospitalizaci.

Dále měl pacient možnost podrobněji své každodenní činnosti ohodnotit na sebeposuzující škále, přeložené a adaptované z Birchwoodovy SFS škály (Birchwood et al., 1990), obsahující položky, zaměřené na posouzení volnočasových a zájmových aktivit, času, tráveného s přáteli, v práci nebo při různých činnostech. Příprava projektu vedla k vyslovení podezření, že důležitou proměnnou intervenující s výsledkem v sebeposuzujících škálách je vhléd pacienta do onemocnění a jeho důsledků. Tuto proměnnou jsme se rozhodli kontrolovat pomocí Strukturovaného interview pro hodnocení vhledu SAI (David, 1990), převedené do češtiny.

Všechny používané škály jsou součástí příloh. V rámci přípravných prací jsme stanovili definitivní soubor sledovaných proměnných (uvedených v tab. 6), použitých následně při transformaci výzkumných otázek do testovatelných hypotéz. Vzhledem k tomu, že exekutivní funkce i funkční schopnosti jsou multifacetové domény, popsitelné více než jednou testovou metodou, sledovali jsme více proměnných. Zajímalo nás, zda testy exekutivních funkcí se určitým způsobem odrážejí v pacientově schopnosti začlenit se zpět do komunity, do zaměstnání a nabýt své původní funkční schopnosti, a jak se na deficitech těchto schopností podílejí negativní příznaky schizofrenie. Tyto otázky jsme převedli do níže uvedených hypotéz, specifikujících vztahy mezi exekutivními funkcemi, funkčními schopnostmi a negativními příznaky. S ohledem na množství

proměnných (tab. 6) se tyto otázky rozpadají na více konkrétně formulovaných hypotéz. Všechny tyto hypotézy byly postupně testovány.

Tabulka 6. Sledované proměnné

SLEDOVANÉ PROMĚNNÉ		
Míry exekutivních funkcí		Typ proměnné
WCST	počet chyb	intervalová
	počet dokončených kategorií	intervalová
	počet perseverativních chyb	intervalová
	počet neperseverativních chyb	intervalová
TMT B	čas	intervalová
Fonemická VF	součet všech slov (N+K+P)	intervalová
	průměrný počet slov	intervalová
Kategoriální VF	Součet slov (zvířata a ovoce/zelenina)	intervalová
	průměrný počet slov v kategorii	intervalová
Podobnosti	počet bodů	intervalová
ROCFT/BQSS	plánování	pořadová
	organizace	pořadová
	fragmentace	pořadová
	perseverace	pořadová
	úhlednost	pořadová
Míry sociálního fungování		
PSP škála	Počet bodů	intervalová
Kli-Ška	Počet bodů	intervalová
Self-rating pacienta	Počet bodů v jednotlivých subškálách	intervalová
Míra vhledu		
SAI	Počet bodů	intervalová
Míra psychopatologie		
PANSS	počet bodů	intervalová
GSS	počet bodů	intervalová
NSS	počet bodů	intervalová
PSS	počet bodů	intervalová

Pozn.: WCST - Wisconsinský test třídění karet, TMT B – Trail Making Test, VF – verbální fluence, ROCFT - test Reyovy-Osterriethovy figury, BQSS – Bostonský systém skórování, PSP škála – škála osobního a sociálního fungování, Kli-Ška – klinická škála, SAI – strukturované interview pro hodnocení vhledu, PANSS – škála pro hodnocení pozitivních a negativních příznaků schizofrenie, GSS - škála obecné psychopatologie, NSS - škála pro hodnocení negativních příznaků schizofrenie, PSS – škála pro hodnocení pozitivních příznaků schizofrenie

Základní výzkumné otázky:

- 1. míry exekutivních funkcí statisticky významně souvisí s mírami funkčních schopností**
- 2. negativní příznaky významně souvisí s mírami funkčních schopností**

Vedlejší výzkumné otázky:

- 3. míry self-ratingu pacientů odpovídají škálám, založenými na ratingu druhé osoby**
- 4. výkon v kategoriální VF se signifikantně liší od výkonu v lexikální VF**

Tato otázka vyvstala v průběhu sběru dat, kdy se ukázalo, že někteří pacienti našeho vzorku podávají lepší výkon v kategoriální VF než v lexikální VF.

- 5. výkon v BQSS souvisí významně s ostatními mírami exekutivních funkcí**

Vzhledem k ne zcela jednotným postojům k RCFT jako testu exekutivních funkcí (Elderkin-Thompson et al., 2004, Stern et al., 1999, Somerville, Tremont, & Stern, 2000), jsme zařadili ještě doplňující otázku, specifikující vztah sledovaných výsledků BQSS k ostatním míram exekutivních funkcí.

Základní výzkumné hypotézy:

- H1: Mezi skupinou pacientů s dobrými funkčními schopnostmi (vyšším počtem bodů v klinických škálách) a skupinou pacientů s horšími funkčními schopnostmi (nižší počet bodů v klinických škálách) existuje statisticky významný rozdíl v jejich výkonu v WCST (celkový skóre WCST, počet dokončených kategorií, počet chyb).
- H2: Mezi skupinou pacientů s dobrými funkčními schopnostmi (vyšším počtem bodů v klinických škálách) a skupinou pacientů s horšími funkčními schopnostmi (nižší počet bodů v klinických škálách) existuje statisticky významný rozdíl v jejich výkonu v TMT B (čas).
- H3: Mezi skupinou pacientů s dobrými funkčními schopnostmi (vyšším počtem bodů v klinických škálách) a skupinou pacientů s horšími funkčními schopnostmi (nižší počet bodů v klinických škálách) existuje statisticky významný rozdíl v jejich výkonu v VF (relativní počet slov IVF).
- H4: Mezi skupinou pacientů s dobrými funkčními schopnostmi (vyšším počtem bodů v klinických škálách) a skupinou pacientů s horšími funkčními schopnostmi (nižší počet bodů v klinických škálách) existuje statisticky významný rozdíl v jejich výkonu v subtestu Podobnosti (počet bodů).

H5: Mezi skupinou pacientů s dobrými funkčními schopnostmi (vyšším počtem bodů v klinických škálách) a skupinou pacientů s horšími funkčními schopnostmi (nižší počet bodů v klinických škálách) existuje statisticky významný rozdíl v jejich výkonu v BQSS (počet bodů s subtestu organizace)

H6: Mezi skupinou pacientů s dobrými funkčními schopnostmi (vyšším počtem bodů v klinických škálách) a skupinou pacientů s horšími funkčními schopnostmi (nižší počet bodů v klinických škálách) existuje statisticky významný rozdíl v jejich negativních příznacích.

3 METODA

3.1 Sledovaný soubor

Výzkumný soubor byl tvořen pacienty splňující kritéria MKN-10¹² pro schizofrenii anebo schizoafektivní poruchu, hospitalizovaní na oddělení psychosociální rehabilitace psychotických poruch Psychiatrické nemocnice v Havlíčkově Brodě. Tito pacienti vykazovali optimální odpověď na psychofarmaka a byli schopni se plně účastnit rehabilitačního a resocializačního programu oddělení. Jejich psychický stav, úroveň kompenzace symptomů onemocnění a spolupráce dovozovaly jejich hospitalizaci na doléčovacím oddělení.

Úroveň kompenzace onemocnění je vyjádřena škálou PANSS. Pacienti nebyli floridně psychotičtí (žádná z položek škála pozitivních příznaků neskóruje 3 a více). V klinickém obraze nebyly nadměrně zastoupeny ani negativní příznaky (na škále negativních příznaků neskóruje žádná položka více než 4). U pacientů není přítomno žádné agresivní chování, s výjimkou lehké sociální verbální odbržděnosti (na škále PSP není agresivní chování vyšší než mírné).

Sběr dat se uskutečňoval v průběhu roku 2014 a 2015. Všichni pacienti byli seznámeni s charakterem výzkumu, souhlasili s účastí a podepsali informovaný souhlas, potvrzující participaci na výzkumu. Data byla získávána v rámci pohovorů před propuštěním, které jsou běžnou součástí péče na oddělení. Jejich účast nebyla honorována.

Výzkumný vzorek je složen ze 77 respondentů, kteří vyplnili kompletní protokol (55 mužů a 22 žen). Průměrný věk byl 34,5 let (SD 8,5837), v rozpětí od 20 do 55 let. Tabulky 7, 8 a 9 shrnují demografické charakteristiky vzorku a proměnné popisující průběh a léčbu onemocnění. Nejčastější dosažené vzdělání bylo středoškolské bez maturity (vyučení, 42%), poté následovalo úplné středoškolské vzdělání s maturitou (26%). Základní vzdělání mělo 21% pacientů a vyšší vzdělání než středoškolské mělo 12%. Průměrná doba vzdělání byla 12,66 (SD 2,442). Respondentů

¹² MKN-10 Mezinárodní klasifikace nemocí – 10. revize

majících trvalé zaměstnání bylo 17%, zatímco mezi respondenty podporované státem spadala více než polovina sledovaného souboru (71%) a nezaměstnaných, zcela bez podpory, bylo 7%. V našem souboru bylo 5% studentů.

Tabulka 7. Charakteristiky sledovaného vzorku I.

CHARAKTERISTIKY PACIENTŮ I			
		absolutní četnost	relativní četnost
Pohlaví	Muž	55	0,71
	Žena	22	0,29
Vzdělání	Základní	16	0,21
	Vyučení	32	0,42
	Maturita	20	0,26
	Vyšší a vysokoškolské	9	0,12
Zaměstnání	Má zaměstnání	13	0,17
	Je podporovaný státem*	55	0,71
	Je nezaměstnaný/á bez podpory	5	0,06
	Je student	4	0,05

Pozn.: podporovaní státem - invalidní důchod, starobní důchod, rodičovská dovolená a jiné formy státní podpory, N = 77

Diagnóza jednotlivých pacientů byla stanovena psychiatrem na základě psychiatrického vyšetření v souladu s kritérii MKN-10. Ve skupině respondentů převažovala diagnóza schizofrenie (83%) na diagnózou schizoafektivní porucha (17%), typ schizofrenie nebyl sledován.

Nejčastějším průběhovým typem onemocnění byla pomalá degradace s postprocesuálním defektem (42%). Opakovanou ataku s dobrou remisí mezi epizodami jsme zaznamenali u 21% respondentů. Ve 27% se jednalo o kontinuální průběh onemocnění a 8% pacientů bylo hospitalizováno jako prvoataka. Průměrná délka trvání onemocnění od stanovení diagnózy byla 8,29 let (SD 7,7884) s rozptylem od 1 roku do 34 let. Pacienti měli průměrný věk počátku onemocnění 25,9 let (SD 7,378). Pacienti byli hospitalizováni při současném pobytu v průměru po dobu 84,67 dní (SD 71,4858).

Tabulka 8. Charakteristiky sledovaného vzorku II.

CHARAKTERISTIKY PACIENTŮ II			
		absolutní četnost	relativní četnost
Diagnóza	Schizofrenie	64	0,83
	Schizoafektivní porucha	13	0,17
Průběh	První ataka / první záchyt	8	0,10
	Opakovaná ataka	16	0,21
	Kontinuální průběh bez defektu	21	0,27
	Pomalá degradace s defektem	32	0,42
Medikace	AAP	24	0,31
	KAP	3	0,04
	Kombinace AAP a KAP	35	0,45
	Polyfarmacie	15	0,20
Abusus návykových látek	Abusus	38	0,49
	Bez abusu	34	0,44
	Závislost v anamnéze	5	0,07
Postprocesuální defekt	Nepřítomný	26	0,34
	Narušení vůle, konance anebo pozornosti	24	0,31
	Defekt více kategorií	27	0,35

Pozn.: AAP – atypická antipsychotika, KAP – konvenční antipsychotika, N= 77

Součástí vstupních popisných dat bylo i posouzení psychiatra, zda pacient vykazuje klinicky známky postprocesuálního defektu (deficitní syndrom dle Schedule for Deficit Syndrome, SDS, Kitzpatrick et al., 1989, Čitak et al., 2006, viz přílohy), a pokud je tento defekt přítomen, zda je plně nebo částečně vyjádřen. Postprocesuální defekt byl hodnocen na zjednodušené stupnici globální závažnosti (0 – nepřítomný defekt, 1 – střední stupeň, deficit nezasahuje všechny oblasti fungování, 3 – deficitní fungování ve většině nebo všech oblastech života, Čitak et al., 2006). Bez klinických příznaků postprocesuálního defektu bylo 26 pacientů (34%), 24 pacientů (31%) trpělo středním stupněm defektu a u 27 pacientů (35%) jsme pozorovali plně vyjádřený postprocesuální defekt. 24 pacientů (31%) bylo léčeno atypickými antipsychotiky (tj. risperidon, klozapin, olanzapin, quetiapin, ziprazidon, amisulprid, aripiprazol), ostatní byli léčeni kombinací klasických (nejčastěji v depotní formě) a atypických antipsychotik (35 pacientů, 46%) nebo polyfarmacií (15 pacientů, 20%), tj. antipsychotiky v kombinaci s psychofarmaky jiných skupin (biperiden, klonazepam, valproát, lamotrigin, gabapentin).

Tabulka 9. Charakteristiky sledovaného vzorku III.

CHARAKTERISTIKY PACIENTŮ III					
	N	průměr	Minimum	maximum	SD
Věk (roky)	77	34,49	20,00	55,4	8,5837
Vzdělání (roky)	77	12,66	8,00	23,00	2,442
Věk začátku choroby	77	25,9	15,00	54,00	7,378
Trvání choroby (roky)	77	8,3	1,00	34,00	7,7884
Délka nynějšího pobytu (dny)	77	85,16	7,00	365,00	78,1977
GSS	77	27,35	8,00	64,00	6,918
PSS	77	9,99	7,00	20,00	2,578
NSS	77	17,82	8,00	33,00	4,650
PANSS	77	54,22	3,00	75,00	8,922
PSP	77	71,61	41,00	98,00	11,1828
Kli-ška	77	27,16	15	39	6,4442
SAI	77	13,83	4,00	18,00	3,5221

Pozn.: GSS – škála obecné psychopatologie, PSS – škála pozitivních příznaků, NSS – škála negativních příznaků, PANSS – škála pro hodnocení pozitivních a negativních příznaků, PSP – škála pro hodnocení osobního a sociálního fungování, Kli-ška – klinická škála

Do výzkumu nebyli zařazeni pacienti, kteří splňovali některé z uvedených vylučovacích kritérií:

1. **Elektrokonvulzivní terapie** probíhající nebo v nedávné anamnéze ukončená (s minimálním odstupem 6 týdnů).
2. **Jiná diagnóza** z okruhu F20. než schizofrenie (F20.) a schizoafektivní porucha (F25.).
3. Pacienti, jejichž aktuální epizoda byla precipitována **abusem návykových látek**, a jejichž pozitivní psychotické symptomy kompletně vymizely v průběhu jednoho nebo dvou týdnů iniciální antipsychotické léčby, byli rovněž vyloučeni. Anamnestický údaj o užívání psychoaktivních látek (alkohol, nikotín, kanabinoidy) byl tolerován. Vyloučení těchto pacientů by značně zredukovalo skupinu zejména mladých nemocných, u nichž se užívání psychoaktivní látky stává téměř pravidlem. Vyloučení byli také pacienti, u nichž byl prokázán abusus návykových látek v posledních 6 týdnech nebo závislost na návykových látkách v posledním půlroce.

4. Stav kompenzace choroby

- a) Floridní psychotická symptomatika, vylučující hospitalizaci na doléčovacím oddělení, tj. žádná z položek PSS neskóruje 3 a více.
- b) Nadměrná negativní symptomatika, tj. žádná z položek NSS neskóruje více než 4.
- c) Nepřítomnost agresivního chování, s výjimkou lehké sociální verbální odbržděnosti, tj. na škále PSP není agresivní chování vyšší než mírné.
- d) Výrazné extrapyramidové nežádoucí účinky medikace, limitující provedení kresby.

5. **Komorbidita** - závažné tělesné onemocnění nebo onemocnění motorického a senzorického systému, interferující s běžným denním fungováním (těžší vady zraku, sluchu a hybnosti), mentální retardace, pervazivní vývojová onemocnění.

3.2 Použité metody

Z organizačně ekonomických důvodů nebylo možno přistoupit k náhodnému výběru do sledovaného souboru. Pacienti byli do výzkumného souboru vybráni na základě dostupnosti. Jednalo se o pacienty propouštěné z oddělení, kteří splnili vstupní kritéria a nenaplnovali vylučovací kritéria. Vzhledem k tomu, že jsme realizovali jiný než náhodný výběr, volili jsme i adekvátní statistické metody.

3.2.1 Sběr dat

Součástí vyšetřovacího protokolu bylo zjištění informací o onemocnění (diagnóza, délka současného léčení, celková délka onemocnění, věk začátku nemoci, průběhová varianta, druh léčby) a demografických dat (věk, pohlaví, partnerský stav, dosažené vzdělání, roky vzdělání, zaměstnání a sociální situace).

V rámci plánovaného propuštění do ambulantní péče bylo provedeno rozšířené výstupní vyšetření, obsahující škálu, popisující psychopatologii PANSS (Andreasen, 1989; Andreasen & Grove, 1986a; Kay, Fiszbein, & Opler, 1987). Hodnocení charakterizovalo respondentovu psychopatologii v rozsahu posledního týdne a vycházelo z rozhovoru s pacientem, pozorování chování pacienta při vyšetření i na oddělení a z informací získaných od ošetřujícího personálu. Dále jsme pacienty vyšetřili pomocí škály hodnotící funkční výkonnost (PSP škála, Morosini et al., 2000; Mohr et al., 2012). PSP škála nabývá bodového rozpětí od 0-100 bodů, jednotlivé kategorie jsou vždy v rozsahu 10 bodů. Nově vytvořené klinická škála (Kli-Ška, viz přílohy) sloužila pro posouzení celkové funkční výkonnosti pacienta na oddělení. Toto posouzení prováděl psychiatr na Likertově škále (1 - 5). Hodnocena byla pacientova aktivita v posledním týdnu, jeho náhled na onemocnění, náhled na vlastní omezení vinou onemocnění, jeho schopnost reflexe (uvažování o

sobě ve vztahu k ostatním), compliance na léčbě a medikaci, spolupráce s lékařem, sociální izolace, míra, do jaké pacient potřebuje motivovat do aktivit a míra podpůrného prostředí v komunitě. Poslední položka zachycovala přítomnost či nepřítomnost kompenzatorních mechanismů proti sníženému sociálnímu fungování. Vedle toho pacienti odpověděli dotazy strukturovaného interview hodnotícího klinický vhled (Schedule for Assessment of Insight, SAI, David, 1990). Zaznamenávali jsme i sebeposouzení pacienta s využitím položek SFS (Birchwood et al., 1990).

Všichni pacienti podstoupili vyšetření baterií testů exekutivních funkcí. Někteří pacienti absolvovali komplexní psychologické vyšetření, jehož součástí byly i námi sledované testové metody (nejčastěji prvoataky a opakované ataky onemocnění). Ostatním pacientům byly testy exekutivních funkcí administrovány izolovaně. Pacienty jsme vyšetřili Wisconsinským testem třídění karet (dále jen WCST, PAR, 2003; Heaton et al., 1993), testem Reyovy-Osterrienthovy figury (ROCF) podle Bostonského skórovacího systému (BQSS, Stern et al., 1999), testem verbální fluence lexikální i kategoriální (VF, Nikolai et al., 2015; Preiss et al., 2012) a Testem cesty B (TMT B; Preiss & Preiss, 2006). Tyto testy mají prokázanou citlivost k narušení exekutivních funkcí (Lezak, Howieson, & Loring, 2004; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006; Jefferson et al., 2006) a jsou v neuropsychologické diagnostice používány s vysokou frekvencí (Rabin, Barr, & Burton, 2005). Respondentům byl administrován subtest Podobnosti z Wechslerova testu inteligence (Wechsler, česká verze Černochová et al., 2010). Pro další testování jsme operacionalizovali charakteristiky exekutivního fungování jako počet bodů u subtestu Podobnosti, jako součet všech slov a průměrný počet slov v kategorii u VF, jako celkový počet chyb, počet perseverativních a neperseverativních chyb a počet dokončených kategorií u WCST. V rámci BQSS byly využity jen míry, které jsou považovány za míry exekutivního fungování, organizace, fragmentace, plánování, úhlednost a perseverace (Elderkin-Thompson et al., 2004; Stern et al., 1999; Somerville, Tremont, & Stern, 2000).

3.2.2 Statistické zpracování

Záznamy dat, záznamové archy, uvedené tabulky byly vytvořeny s využitím MS Word a MS Excel. Základní deskriptivní statistická data i testování hypotéz byly prováděny s využitím programu IBM SPSS Statistics, v. 19 (Mareš, Rabušic & Soukup, 2015). Hromadná data získaná na podkladě škálování byla redukována pomocí explorativní faktorové analýzy (EFA). Nově vytvořené klinická škála pro hodnocení aktivity pacienta je včetně faktorové analýzy součástí příloh.

Vzhledem k relativně malému rozsahu souboru a nenáhodnému výběru jeho prvků jsme nepředpokládali normální rozložení. Ke zkoumání závislostí mezi proměnnými byly použity neparametrické testy, podle povahy sledované proměnné byly vybrány adekvátní koeficienty

korelace, Spearmanův korelační koeficient, koeficient eta, ANOVA – Kruscal-Wallisův test, koeficient χ^2 a porovnání průměrů (Mareš, Rabušic, & Soukup, 2015, str. 289). Statistické analýzy byly počítány na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Pro testování rozložení výsledků testů lexikální a kategoriální VF jsme využili Wilcoxonův test pro dva závislé výběry při nehomogenní varianci, který umožňuje testování hypotéz za předpokladu, že rozložení ve výběrovém souboru není normální (hladina významnosti $\alpha = 0,05$).

4 VÝSLEDKY

4.1 Popisná statistika vzorku

Popisné statistiky, charakterizující výsledky posuzovacích škál a škál psychopatologie, jsou uvedeny v tabulce 9. Všichni pacienti byli hodnoceni jedním hodnotitelem, proto nebyla u žádné škály ani testu zjišťována interrater reliabilita. Průměrný skór dosahovaný v PANSS byl 54,22 (SD 8,922), ve škále pozitivních příznaků 9,99 (SD 2,578) a ve škále negativních příznaků 17,82 (SD 4,650). Muži se statisticky významně odlišovali od žen ve skórech NSS ($F^{13} = 8,871$, $p = 0,004$). Mezi schizofrenií a schizoafektivní poruchou byly zachyceny statisticky významné rozdíly v PANSS ($F = 5,868$, $p = 0,018$) a NSS ($F = 21,269$, $p = 0,000$). Významné rozdíly ve škále PANSS a její podškále NSS byly zachyceny s ohledem na průběhové varianty (PANSS: $F = 5,784$, $p = 0,001$, NSS: $F = 12,489$, $p = 0,000$). Vyšších skórů v obou škálách dosahovali pacienti s chronickým průběhem, směřujícím do postprocesuálního defektu a pacienti s již přítomným postprocesuálním defektem. Nejnižších skórů dosahovali pacienti s chronickým průběhem s uspokojivými remisemi. Pacienti s již přítomným defektem více životních oblastí dosahovali signifikantně významně vyšších hodnot na škále PANSS ($F = 10,265$, $p = 0,000$) i na subškále NSS ($F = 21,520$, $p = 0,000$).

Negativní příznaky, hodnocené na škále NSS, a celkový skór v PANSS korelují negativně statisticky významně s oběma faktory klinické škály, s PSP škálou i se škálou SAI. Pomocí koeficientu determinace bylo zjištěno, že negativní příznaky vysvětlují 18% variability pozitivního faktoru klinické škály a 41% variability negativního faktoru klinické škály. PSP škála má negativní korelace se všemi subškálami PANSS. Negativní příznaky jsou zodpovědné za 38% variability dosaženého bodového skóru v PSP škále. Strukturované interview ke zhodnocení vzhledu koreluje negativně statisticky významně se škálou pozitivních příznaků, se subškálou negativních příznaků i celkovým skórem v PANSS. Koeficienty determinance jsou u SAI nízké – pro pozitivní příznaky

¹³ F označuje výsledek srovnání průměrů v SPSS, p zde určuje hodnotu statistické signifikance rozdílů v průměrech. Pokud je p nižší než 0,05, pak zamítáme nulovou hypotézu o neexistenci rozdílů mezi sledovanými skupinami.

11%, pro negativní příznaky 12% a pro celkový skóre PANSS 11%. Výsledky Spearmanova koeficientu korelace prezentuje tabulka 10.

Tabulka 10. Spearmanův koeficient korelace mezi škálami funkční výkonnosti a psychopatologie

	Kli-ška F1	Kli-ška F2	PSP škála	SAI
GSS	-0,22	-0,11	-0,23*	-0,18
PSS	-0,33**	-0,08	-0,33**	-0,34**
NSS	-0,43**	-0,64**	-0,62**	-0,35**
PANSS	-0,35**	-0,33**	-0,43**	-0,36**

Pozn.: PSP škála – škála osobního a sociálního fungování, Kli-Ška – klinická škála, založená na observaci pacientova chování, F1 - pozitivní faktor (compliance a reflexe), F2 - negativní faktor (izolace a pasivita), SAI – strukturované interview pro hodnocení vzhledu, * statistická signifikance na úrovni 0,05, ** statistická signifikance na úrovni 0,01. Tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní korelace.

4.1.1 Popisná statistika funkčních schopností

Sledovaní respondenti dosahovali v PSP škále vyššího hodnocení než 50, podle orientačního stanovení závažnosti postižení se jednalo o pacienty, kteří měli jen mírné obtíže (kategorie 7-10, celkem 69 pacientů) nebo různý stupeň postižení (kategorie 3-6, celkem 8 pacientů). V našem vzorku nebyli žádní pacienti z nejnižšího pásma závažnosti, vyžadující intenzivní dohled a podporu. Průměrnou hodnotou PSP škály bylo 71,61 bodů (SD 11,1829), resp. PSP kategorie měly průměrnou hodnotu 7,51 a SD 0,955. Ženy dosahovaly vyššího skóru na PSP škále ($F = 1,764$, $p = 0,041$). V počtu dosažených bodů v PSP škále byly nalezeny statisticky významné rozdíly mezi skupinou pacientů s již přítomným postprocesuálním defektem a pacienty bez něj ($F = 2,177$, $p = 0,009$).

Pacienti byli hodnoceni na Klinické škále, kde dosahovaly průměrných hodnot 33,9351 (SD 7,6937). Skupiny rozdělené podle typu vzdělání, pohlaví i podle diagnóz se od sebe statisticky významně nelišily. Skupiny rozdělené podle stupně postprocesuálního defektu se od sebe signifikantně lišily ve škále Kli-ška ($F = 1,749$, $p = 0,043$). Vyšších hodnot dosahovali pacienti bez přítomného defektu.

4.1.2 Popisná statistika exekutivních funkcí

Průměry, směrodatné odchylky a rozpětí sledovaných proměnných vybraných testů jsou uvedeny souhrnně v tabulce 11. Pacienti dosahovali průměrného skóru v subtestu Podobnosti 20,17 (SD 4,1276). Statisticky významné rozdíly v tomto subtestu byly nalezeny mezi skupinami rozdělenými podle průběhových variant ($F = 1,957$, $p = 0,030$).

Průměrným počtem slov v subtestu lexikální VF bylo 31,97 (SD 9,7912) a v kategoriální VF 31,03 (SD 7,7136). Lepšího výkonu v lexikální VF dosahovali pacienti s diagnózou schizoafektivní poruchy ($F = 1,990$, $p = 0,0185$) než pacienti se schizofrenií. Nalezli jsme statisticky významné rozdíly ve výkonu v lexikální VF mezi skupinami rozdělenými podle stupně defektu ($F = 2,903$, $p = 0,001$).

Tabulka 11. Deskriptivní statistika výkonu v testech exekutivních funkcí

CHARAKTERISTIKY EXEKUTIVNÍHO FUNGOVÁNÍ					
	N	průměr	minimum	maximum	SD
Podobnosti - počet bodů	77	20,17	11,00	30,00	4,1276
IVF - součet všech slov	77	31,97	11,00	52,00	9,7912
IVF – průměrný počet slov	77	10,68	3,67	18,33	3,4053
kVF - součet všech slov	77	31,03	15,00	50,00	7,7136
kVF – průměrný počet slov	77	15,64	7,50	25,00	3,7894
TMT B – čas (sekundy)	77	120,71	38,00	519,00	66,2741
WCST Err - počet chyb	77	40,65	7,00	94,00	20,9842
WCST P Err. - počet chyb	77	20,51	3,00	76,00	13,0400
WCST NP Err. - počet chyb	77	20,14	2,00	76,00	12,1067
WCST Kat. - počet kategorií	77	4,23	0,00	6,00	1,8417
BQSS organizace - počet bodů	77	5,34	1,0	8,0	1,875
BQSS fragmentace - počet bodů	77	2,69	0,0	4,0	1,259
BQSS plánování - počet bodů	77	2,69	1,0	4,0	0,862
BQSS úhlednost - počet bodů	77	3,22	1,0	4,0	0,788
BQSS perseverace - počet bodů	77	3,61	2,0	4,0	0,652

Pozn.: Trail Making Test B, IVF – lexikální verbální fluence, kVF – kategoriální verbální fluence, WCST Err. – relativní počet chyb ve Wisconsinském testu třídění karet, WCST P Err. – relativní počet perseverativních chyb v testu, WCST NP Err. – relativní počet nonperseverativních chyb v testu, WCST Kat. – počet dokončených kategorií v testu, BQSS – Bostonský kvalitativní systém hodnocení testu Reyovy Osterriethovy komplexní figury

Pacienti zvládali TMT B v průměru za 120,71 s (SD 66,2741). Ve výkonu v testu nebyly nalezeny signifikantní rozdíly mezi skupinami rozdělenými podle sledovaných demografických dat. Průměrný relativní počet všech chyb ve WCST byl 40,65 (SD 20,9842), průměrný relativní počet perseverativních chyb dosahoval 20,51 (SD 13,04) a neperseverativních chyb 20,14 (SD 12,1067). Počet ukončených kategorií popisuje hodnota 4,23 (SD 1,8417). Nalezli jsme statisticky významné rozdíly mezi skupinami rozdělenými podle pohlaví v počtu perseverativních chyb ($F = 2,404$, $p = 0,004$) a významný rozdíl mezi skupinami rozdělenými podle průběhových variant v dosaženém počtu dokončených kategorií ($F = 2,393$, $p = 0,037$).

Průměrné hodnoty a směrodatné odchylky sledovaných proměnných BQSS jsou znázorněny v tabulce 11. Nebyly nalezeny žádné signifikantní vztahy mezi výsledky tohoto testu a sledovanými demografickými daty, vyjma statisticky významného rozdílu mezi skupinami rozdělenými podle stupně defektu a perseveracemi v BQSS ($\chi^2 = 12,373$, $df = 4$, $p = 0,015$, Cramerovo $V = 0,283$, approx. sig. = 0,015).

4.2 Vzájemné korelace mezi proměnnými exekutivních funkcí

S využitím Spearmanova koeficientu korelace byla vytvořena korelační matrice vzájemných vztahů mezi výsledky testů exekutivních schopností. Tato matrice byla rozdělena do dvou tabulek 12 a 13, kde tučně jsou vyznačeny statisticky signifikantní výsledky ($p > 0,05$). Skóry BQSS nekorelují s žádnou ostatní proměnnou exekutivních funkcí.

Tabulka 12 ukazuje četné vzájemné statisticky významné korelace mezi různými mírami exekutivních testů. Statisticky nevýznamné vztahy byly nalezeny pouze mezi lexikální verbální fluencí a perseverativními chybami ve WCST a mezi TMT B a neperseverativními chybami v WCST. Tabulka 13 znázorňuje vztahy mezi sledovanými exekutivními mírami testu ROCF, hodnoceného dle BQSS. Byla nalezena statisticky signifikantní souvislost mezi skórem organizace a plánování a mezi skórem organizace a fragmentace, rovněž i signifikantní souvislost mezi skórem plánování a fragmentace a skórem úhlednosti a perseverace.

Tabulka 12. Vzájemné korelace mezi testy exekutivních funkcí

	Čas TMT B	Podobnosti	Celková IVF	Relativní IVF	Celková kVF	Relativní kVF	WCST Kat.	WCST Err.	WCST P Err.	WCST NP Err.
Čas TMT B	1,00									
Podobnosti	-0,23*	1,00								
Celková IVF	-0,37**	0,30**	1,00							
Relativní IVF	-0,34**	0,29*	0,99**	1,00						
Celková kVF	-0,37**	0,27*	0,55**	0,52**	1,00					
Relativní kVF	-0,35**	0,26*	0,57**	0,55**	0,97**	1,00				
WCST Kat.	-0,33**	0,38**	0,23*	0,24*	0,33**	0,28**	1,00			
WCST Err.	0,35**	-0,35**	-0,29*	-0,29*	-0,36**	-0,35*	-0,87**	1,00		
WCST P Err.	0,40**	-0,30**	-0,14	-0,14	-0,25*	-0,23**	-0,73**	0,83**	1,00	
WCST NP Err.	0,15	-0,25*	-0,28*	-0,28*	-0,30**	-0,29**	-0,71**	0,84**	0,54**	1,00

Pozn.: TMT B – Trail Making Test B, IVF – lexikální verbální fluence, kVF – kategoriální verbální fluence, WCST Err. – relativní počet chyb ve Wisconsinském testu třídění karet, WCST P Err. – relativní počet perseverativních chyb v testu, WCST NP Err. – relativní počet nonperseverativních chyb v testu, WCST Kat. – počet dokončených kategorií v testu, * statistická signifikance na úrovni 0,05, ** statistická signifikance na úrovni 0,01. Tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní korelace.

Tabulka 13. Vzájemné korelace mezi subtesty BQSS

BQSS	Organizace	Fragmentace	Plánování	úhlednost	Perseverace
Organizace	1,00				
Fragmentace	0,88**	1,00			
Plánování	0,82**	0,51**	1,00		
Úhlednost	0,15	0,07	0,20	1,00	
Perseverace	0,04	0,02	0,06	0,32**	1,00

Pozn.: * statistická signifikance na úrovni 0,05, ** statistická signifikance na úrovni 0,01. Tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní korelace.

4.3 Vzájemné korelace mezi proměnnými funkční výkonnosti

Všechny škály popisující funkční výkonnost na podkladě posouzení druhou osobou spolu uspokojivě korelují, s výjimkou nesignifikantní korelace mezi negativním faktorem z klinické škály a výsledkem SAI a nesignifikantní korelace mezi oběma faktory klinické škály, která logicky vyplývá z provedené faktorové analýzy. Pacientovo posouzení svých funkčních schopností bylo zachyceno na škále SFS a výsledky byly zpracovány faktorovou analýzou, jejímž výsledkem jsou dva faktory – F1 faktor aktivity a F2 faktor vztahů. Faktor aktivity statisticky významně koreluje s vhladem, zachyceným pomocí SAI, a pozitivním faktorem klinické škály. Faktor vztahů má statisticky signifikantní souvislost s PSP a negativním faktorem klinické škály. Korelační matice výsledků Spearmanova koeficientu korelace je uvedena v tabulce 14, statisticky signifikantní výsledky jsou uvedeny tučně (p 0,05).

Tabulka 14. Korelace mezi škálami funkční výkonnosti a pacientovým posouzením

	PSP	SAI	Kli-ška F1	Kli-ška F2	SFS F1	SFS F2
PSP	1,00					
SAI	0,35**	1,00				
Kli-ška F1	0,43*	0,77**	1,00			
Kli-ška F2	0,51**	0,11	0,05	1,00		
SFS F1	0,05	-0,25*	-0,30**	0,11	1,00	
SFS F2	0,29*	0,04	-0,17	0,24*	-0,01	1,00

Pozn.: PSP škála – škála osobního a sociálního fungování, SAI – strukturované interview pro hodnocení vhladu, Kli-Ška – klinická škála, Kli-ška F1 - pozitivní faktor (compliance a reflexe), Kli-ška F2 - negativní faktor (izolace a pasivita), SFS – škála funkčních schopností, SFS F1 – faktor aktivity, SFS F2 – faktor vztahů, * statistická signifikance na úrovni 0,05, ** statistická signifikance na úrovni 0,01. Tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní korelace.

4.4 Funkční výkonnost a její vztah k exekutivním funkcím

4.4.1 Funkční výkonnost a WCST

S cílem změřit ekologickou validitu testů exekutivních funkcí jsme korelovali vybrané skóry exekutivních testů (WCST, TMTB, VF, podobnosti) a výsledky tří klinických škál (Kli-ška, PSP škála, SAI). Žádná ze sledovaných charakteristik WCST (počet chyb, počet perseverativních chyb,

počet neperseverativních chyb ani počet dokončených kategorií) nekoreluje statisticky významně s mírami funkční výkonnosti, měřenými pomocí škál funkčních schopností. Počet neperseverativních chyb koreluje statisticky významně s výsledkem v PSP škále.

Perseverativní chyby WCST, jejichž zvýšení bývá považováno za typický rys pro schizofrenii, nebyly vztaženy k žádné ze škál denního fungování. PSP škála nekoreluje s žádnou mírou WCST. Přestože korelace nedosahují dostatečné statistické signifikace, jsou ve správném směru a nelze vyloučit, že by mohly dosáhnout statistické významnosti, kdyby byl sledovaný soubor větší. Počet perseverativních chyb koreluje statisticky signifikantně s faktorem aktivity v sebesousouzení pacienta na škále SFS. Mezi ostatními položkami nebyl prokázán statisticky signifikantní vztah. Hodnoty Spearmanova koeficientu korelace jsou uvedeny v tabulce 15.

4.4.2 Funkční výkonnost a verbální fluence

Celková i relativní kategoriální verbální fluence vykazuje statisticky signifikantní lineární souvislost s oběma faktory klinické škály a PSP škálou. S nástrojem na měření vhledu (SAI) koreluje významně pouze relativní kategoriální VF. Lexikální VF má významné vztahy pouze s negativním faktorem klinické škály. Nebyl nalezen žádný lineární signifikantní vztah mezi sledovanými mírami VF a žádným z faktorů SFS.

4.4.3 Funkční výkonnost a TMT B a subtest Podobnosti

Čas TMT B nekoreluje statisticky významně s žádnou mírou sociálního fungování, vyjma faktoru vztahů, vycházejícího z pacientova posouzení funkčních schopností (pozitivní korelace). Podobně byla nalezena statisticky významná korelace mezi subtestem Podobnosti z WAIS III a faktorem vztahů ze SFS. Všechny hodnoty Spearmanova koeficientu korelace jsou souhrnně prezentovány v tabulce 15, tučně jsou vyznačeny statisticky signifikantní výsledky (p value 0,05).

4.4.4 Funkční výkonnost a exekutivní míry testu ROCF

V korelační matici mezi exekutivními mírami BQSS a funkčními schopnostmi nebyly nalezeny žádné statisticky významné lineární souvislosti, vyjma souvislosti mezi skórem fragmentace a výsledkem dosaženým v PSP. Hodnoty Spearmanova koeficientu korelace jsou uvedeny v tabulce 16, tučně jsou vyznačeny statisticky signifikantní výsledky (p 0,05).

Tabulka 15. Hodnoty Spearmanova koeficientu korelace mezi funkčními schopnostmi a exekutivními funkcemi

WCST	Kli-ška F1	Kli-ška F2	PSP	SAI	SFS F1	SFS F2
WCST Err.	-0,21	-0,15	-0,18	-0,21	0,20	0,02
WCST P Err.	-0,10	-0,04	-0,06	-0,01	0,25*	0,07
WCST NP Err.	-0,21	-0,17	-0,24*	-0,18	0,10	-0,04
WCST Kat.	0,20	0,08	0,08	0,17	-0,16	-0,08
Celková IVF	0,11	0,36**	0,22	0,06	-0,07	0,10
Relativní IVF	0,12	0,34**	0,22	0,06	-0,06	0,07
Celková kVF	0,26*	0,26*	0,37**	0,20	0,03	0,20
Relativní kVF	0,29*	0,27*	0,39**	0,23*	-0,00	0,20
TMT B	0,00	-0,17	-0,11	0,01	0,29*	0,11
Podobnosti	0,18	0,15	0,02	0,16	-0,28*	-0,14

Pozn.: PSP škála – škála osobního a sociálního fungování, SAI – strukturované interview pro hodnocení vzhledu, Kli-Ška – klinická škála, Kli-ška F1 - pozitivní faktor (compliance a reflexe), Kli-ška F2 - negativní faktor (izolace a pasivita), WCST Err. – celkový počet chyb ve Wisconsinském testu třídění karet, WCST P Err. – počet perseverativních chyb v testu, WCST NP Err. – počet neperseverativních chyb v testu, WCST Kat. – počet dokončených kategorií v testu, IVF – lexikální verbální fluence, kVF – kategoriální verbální fluence, TMT - Trial Making Test, SFS F1 – faktor aktivity, SFS F2 – faktor vztahů, * statistická signifikance na úrovni 0,05, ** statistická signifikance na úrovni 0,01, tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní korelace.

Tabulka 16. Hodnoty Spearmanova koeficientu korelace mezi funkčními schopnostmi a BQSS

BQSS	Kli-ška F1	Kli-ška F2	PSP	SAI	SFS F1	SFS F2
Organizace	-0,03	0,01	0,21	0,01	0,17	-0,09
Fragmentace	0,09	-0,02	0,26*	0,03	0,18	-0,01
Plánování	-0,13	0,01	0,04	-0,01	0,07	-0,16
Úhlednost	-0,16	-0,03	-0,06	-0,06	-0,05	-0,08
Perseverace	-0,08	-0,10	-0,08	0,07	-0,07	0,07

Pozn.: BQSS – Bostonský systém hodnocení kresby Reyovy-Osterriethovy figury, PSP škála – škála osobního a sociálního fungování, Kli-Ška – klinická škála, založená na observaci pacientova chování, Kli-ška F1 - pozitivní faktor (compliance a reflexe), Kli-ška F2 - negativní faktor (izolace a pasivita), SAI – strukturované interview pro hodnocení vzhledu, SFS F1 – faktor aktivity, SFS F2 – faktor vztahů, * statistická signifikance na úrovni 0,05, tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní korelace

4.5 Testování hypotéz o souvislosti sledovaných proměnných

Během přípravných prací byla formulována hlavní výzkumná otázka, rozpadající se na několik testovatelných hypotéz o rozdílech mezi skupinami, rozdělenými podle klinických škál, v jejich výkonu v exekutivních testech. Jako nezávislou proměnnou jsme definovali kategorii v PSP škále (viz přílohy). Skupinu závisle proměnných tvořily všechny sledované míry testů exekutivních funkcí (čas TMT B, skór subtestu Podobnosti, WCST – počet dokončených kategorií, relativní počet všech chyb, relativní počet perseverativních chyb, relativní počet neperseverativních chyb, verbální fluence lexikální a kategoriální, celkový počet odpovědí a relativní počet odpovědí, BQSS – plánování, organizace, fragmentace, úhlednost a perseverace). Grafické znázornění (viz grafy chybových úseček v Přílohách) naznačuje, že se sledované průměry mezi skupinami příliš neliší.

Tabulka 17. Hodnoty Kruskal-Wallisova testu pro kategorie PSP

	χ^2	df	Asymp.sig.
WCST Err.	8,436	5	0,134
WCST P Err.	5,626	5	0,344
WCST NP Err.	10,500	5	0,062
WCST Kat.	7,369	5	0,195
Celková IVF	10,504	5	0,062
Relativní IVF	10,734	5	0,057
Celková kVF	17,518	5	0,040
Relativní kVF	17,280	5	0,040
TMT B	8,697	5	0,122
Podobnosti	0,748	5	0,980
BQSS Organizace	3,494	5	0,624
BQSS Fragmentace	9,062	5	0,107
BQSS Plánování	3,834	5	0,574
BQSS Úhlednost	2,038	5	0,844
BQSS Perseverace	4,434	5	0,489

Pozn.: WCST Err. – relativní celkový počet chyb ve Wisconsinském testu třídění karet, WCST P Err. – relativní počet perseverativních chyb v testu, WCST NP Err. – relativní počet neperseverativních chyb v testu, WCST Kat. – počet dokončených kategorií v testu, IVF – lexikální verbální fluence, kVF – kategoriální verbální fluence, TMT - Trial Making Test, BQSS – Bostonský systém hodnocení kresby Reyovy-Osterriethovy figury, df stupně volnosti, χ^2 – chí kvadrát test, asymp.sig. – hladina významnosti, $\alpha = 0,05$, tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní rozdíly.

Statisticky významné rozdíly mezi skupinami rozdělenými podle funkčních schopností na škále PSP byly zachyceny jen u kategoriální verbální fluence – v obou jejích mírách, relativní i celkové. Na základě Kruscal-Wallisova testu zamítáme nulovou hypotézu o neexistenci rozdílu ve výkonu kategoriální verbální fluence mezi skupinami rozdělenými podle kategorií podle PSP na hladině významnosti $p = 0,05$. U ostatních sledovaných proměnných nulovou hypotézu nemůžeme zamítnout (viz tabulka 17). Kruscal-Wallisův test pro kategorie podle klinické škály (kategorizované) nedosahoval pro žádnou sledovanou proměnnou hladiny významnosti, proto i s použitím klinické škály nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu.

Poslední výzkumná hypotéza byla změřena na testování rozdílů ve výkonu v testech exekutivních funkcí mezi skupinami, rozdělenými podle negativních příznaků. Jako nezávisle proměnnou jsme v tomto případě zvolili stupeň postprocesuálního defektu, hodnoceného psychiatrem. Vizuální analýza grafů chybových úseček (viz přílohy) poukazuje na možnost existence rozdílů. Tabulka 19 přináší přehledně výsledky Kruscal-Wallisova testu o rozdílech mezi skupinami ve výkonu v testech exekutivních funkcí. Výsledky testu nám umožňují zamítnout nulovou hypotézu o neexistenci rozdílů mezi skupinami, kategorizovanými podle stupně postprocesuálního defektu, ve výkonu v testech exekutivních funkcí – verbální fluence, TMT B a WCST (počet dokončených kategorií, relativní celkový počet chyb).

Testování rozdílů mezi skupinami rozdělenými podle stupně postprocesuálního defektu v popisných charakteristikách přináší tabulka 18. Podle testových charakteristik je možné zamítnout nulovou hypotézu o neexistenci rozdílů mezi skupinami v klinických škálách (PSP, oba faktory klinické škály). Nulovou hypotézu nemůžeme zamítnout pro proměnnou vzhledu a pro oba faktory pacientova sebesouzení.

Při analýze dat jsme doplnili Wilcoxonův test pro testování rozdílů mezi kategoriální a lexikální VF (viz přílohy) u našich pacientů s ohledem na nalezený vyšší průměrný výkon v kategoriální verbální fluenci. Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ zamítáme nulovou hypotézu o neexistenci rozdílů v relativní kategoriální a relativní lexikální VF v našem vzorku.

Tabulka 18. Hodnoty Kruscal-Wallisova testu pro stupně postprocesuálního defektu I.

	χ^2	df	Asymp.sig.
PSP	30,922	2	0,000
Kli-ška F1	10,672	2	0,005
Kli-ška F2	25,691	2	0,000
SAI	3,922	2	0,141
SFS F1	1,453	2	0,484
SFS F2	3,866	2	0,145

Pozn.: PSP škála – škála osobního a sociálního fungování, SAI – strukturované interview pro hodnocení vzhledu, Kli-ška – klinická škála, Kli-ška F1 - pozitivní faktor (compliance a reflexe), Kli-ška F2 - negativní faktor (izolace a pasivita), SFS – škála funkčních schopností, SFS F1 – faktor aktivity, SFS F2 – faktor vztahů, df stupně volnosti, χ^2 – chí kvadrát test, asymp.sig. – hladina významnosti, $\alpha = 0,05$, tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní rozdíly.

Tabulka 19. Hodnoty Kruscal-Wallisova testu pro stupně postprocesuálního defektu II.

	χ^2	df	Asymp.sig.
WCST Err.	7,997	2	0,018
WCST P Err.	4,689	2	0,096
WCST NP Err.	5,719	2	0,057
WCST Kat.	9,416	2	0,009
Celková IVF	8,556	2	0,014
Relativní IVF	8,620	2	0,013
Celková kVF	14,420	2	0,001
Relativní kVF	13,601	2	0,001
TMT B	7,496	2	0,024
Podobnosti	4,280	2	0,118
BQSS Organizace	1,780	2	0,411
BQSS Fragmentace	2,581	2	0,275
BQSS Plánování	0,560	2	0,756
BQSS Úhlednost	1,300	2	0,522
BQSS Perseverace	0,387	2	0,824

Pozn.: WCST Err. – relativní celkový počet chyb ve Wisconsinském testu třídění karet, WCST P Err. – relativní počet perseverativních chyb v testu, WCST NP Err. – relativní počet neperseverativních chyb v testu, WCST Kat. – počet dokončených kategorií v testu, IVF – lexikální verbální fluence, kVF – kategoriální verbální fluence, TMT - Trial Making Test, BQSS – Bostonský systém hodnocení kresby Reyovy-Osterriethovy figury, df stupně volnosti, χ^2 – chí kvadrát test, asymp.sig. – hladina významnosti, $\alpha = 0,05$, tučně jsou uvedeny statisticky signifikantní rozdíly.

5 DISKUSE

5.1 Exekutivní funkce u pacientů se schizofrenií

Exekutivní procesy jsou nezbytné pro veškerou cílesměrnou aktivitu jedince v běžném denním životě (Dirnberger & Jahanshahi, 2013). Aktualizují se především v nových, neznámých či málo strukturovaných situacích, kdy jedinec musí najít nový způsob chování a jinou strategii jednání a zároveň monitorovat její efektivitu. Rozšiřují repertoár možných způsobů jednání a jsou nezbytným předpokladem adaptability jedince. Narušení těchto funkcí zasahuje mnoho domén lidského chování u pacientů se schizofrenií. Pacienti mají obtíže s plánováním, organizačními schopnostmi, koncentrací, udržením a manipulací informací v pracovní paměti.

Předkládaný výzkum poukazuje na souvislost výkonu v jednotlivých testech exekutivních funkcí a průběhem onemocnění schizofrenií. V klinickém pozorování průběhu onemocnění se setkáváme s tím, že optimální každodenní fungování vykazují nejspíše pacienti s chronickým průběhem a dobrými remisemi a pacienti s prvoatakami, kteří také dosahují nižších skóre ve škálách psychopatologie (PANSS a NSS). Tito pacienti podávali také v tomto výzkumu nejlepší výkony v WCST (počet dokončených kategorií) a subtestu Podobnosti. V našem výzkumu jsme vyjma proměnné, popisující průběh, zařadili ještě popis stupně defektu, hodnoceného na třístupňové škále, neboť bylo v praxi zachyceno určité množství pacientů, kteří již při svém prvním pobytu na psychiatrickém zařízení mají vyjádřený postprocesuální defekt. Vzhledem k tomuto se ukazuje klinické sledování přítomnosti a stupně tohoto defektu jako významnější než průběhová varianta. Pacienti s plně vyjádřeným postprocesuálním defektem podávají v těchto testech významně nižší výkony než ostatní pacienti. Pacienti s rozdílným průběhem onemocnění, od prvoatak po vyjádřený defekt, se neodlišovali ve výkonu v testu verbální fluence. Tento nálezn odpovídá tomu, že narušení verbální fluence je považováno za stabilní rys u pacientů se schizofrenií a potenciální endofenotyp (Henry & Crawford, 2005). Pacienti v našem souboru podávají významně méně narušený výkon v kategoriální fluenci v porovnání s lexikální fluencí oproti tradičně zachycované opačné diskrepanci mezi oběma testy (Gourovitch, Goldberg, & Weinberger, 1996; Dohoon Kim et al., 2015; Kubota et al., 2005; John et al., 2011), potvrzované i transkulturálními studiemi (Sumiyoshi et al., 2009) a metaanalýzami (Szöke et al., 2008; Henry & Crawford, 2005). Mezi pacienty byl nalezen vzorec verbálních fluencí (viz Graf 1 v přílohách) srovnatelný s normální populací, kde bývá výkon v kategoriální fluenci vyšší než v lexikální fluenci (Brickman et al., 2005; Rosen, 1980).

Možných vysvětlení diskrepance mezi výkonem v lexikální a kategoriální VF je několik. Během vybavení sémantických kategorií jsou vedle procesů exekutivní kontroly (u obou typů VF) zapojeny ještě procesy ukládání a uchovávání sémantického materiálu (Bokat & Goldberg, 2003;

Henry & Crawford, 2005). Snížený skóre v sémantické VF může referovat o narušení procesů sémantické paměti založené v temporálních lalocích. Procesy sémantické paměti nebyly v našem výzkumu sledovány. Vycházíme-li z vysvětlení diskrepance na základě rozdílného zapojování sémantických procesů, pak se lze domnívat, že méně narušený výkon v kategoriální VF je zapříčiněn relativně zachovanými funkcemi zodpovědnými za ukládání a uchovávání v sémantické paměti pacientů našeho vzorku. Dysfunkční sémantický systém je považován za původce formálních poruch myšlení (Goldberg et al., 1998). Ve výzkumu Goldberga a kol. (1998) odlišoval rozdíl mezi výkony v obou VF pacienty se závažnými a středně závažnými formálními poruchami myšlení. Přehledová práce Kernse a Berenbauma (2002) a výzkum Barrery a kol. (Barrera, Mc Kenna, & Berrios, 2005) ukazuje rovněž těsný vztah formálních poruch myšlení, exekutivních dysfunkcí a narušeného zpracování sémantické informace. I náš soubor pacientů byl charakterizován nízkým skórem ve škále pozitivních příznaků, kde je formální narušení myšlení jednou z položek. Přímý vztah mezi těmito dvěma proměnnými lze zvažovat, nicméně ve výzkumu nebyl podrobněji sledován. Ojeda a kol. (2010) vysvětluje diferenci mezi oběma VF pomocí predikujícího faktoru fungování pracovní paměti a poukazuje, že lepší výkon v obou verbálních fluencí byl zachycen u jedinců s menším narušením kognitivních funkcí, který je bližší zdravým kontrolám.

Green a kol. (2000) považují narušený výkon v testech verbální fluence za korelát redukce sociálního fungování pacientů se schizofrenií. Pacienti zařazení do tohoto výzkumu vykazovali relativně uspokojivé sociální fungování (na PSP škále mělo 90% pacientů jen mírné nebo žádné obtíže a 10% pacientů měla obtíže středně závažné, žádný pacient neměl významně narušené funkční schopnosti). Lexikální a kategoriální VF významně korelovala s mírami tohoto fungování, zejména s negativním faktorem klinické škály a PSP škálou. Negativní faktor klinické škály zachycuje izolaci a pasivitu pacienta, která se promítá do zhoršeného výkonu v testu verbální fluence. Kategoriální VF měla těsnou souvislost také s vzhledem do onemocnění. Do výzkumu jsme nezahrnuli žádné pacienty s těžšími deficity, vyžadující trvalou institucionální péči. Přesto jiní autoři (Kosmidis et al., 2005) poukazují na to, že horšení výkonu ve VF souvisí spíše s věkem než délkou institucionalizace nebo délkou trvání onemocnění. Verbální fluence, lexikální a kategoriální, zůstává vzdor odlišnostem ve výzkumech velmi důležitou proměnnou psychologického vyšetření pacientů se schizofrenií. Zejména pro její úzkou souvislost se denním fungováním, se může stát snadno monitorovatelnou proměnnou v rámci plánování cíleného kognitivního tréninku. Testy verbální fluence zůstávají hojně používaným nástrojem k vyšetření kognitivního fungování u neuropsychiatrických deficitů (Henry & Crawford, 2005).

5.1.1 BQSS jako míra exekutivních funkcí

Proměnné BQSS, které někteří autoři (Stern et al., 1999, Elderkin-Thompson et al., 2004, Sommerville et al., 2000) považují také za míry exekutivních funkcí (organizace, fragmentace, plánování organizace a perseverace), nejsou v našem výzkumu k ostatním mírám exekutivních funkcí v žádné lineární souvislosti. Můžeme se tak domnívat, že měří jiný koncept než exekutivní funkce nebo že testové míry zachycují určitý faktor exekutivních funkcí, který se nepromítá do ostatních testů. Nepřítomnost korelace mezi WCST a kresbou figury je do jisté míry proti našemu očekávání, neboť u obou testů musí respondent vyvinout určité strategické plánování. Oba testy taktéž obsahují figurální faktor (u WCST jsou tvary, barvy a u BQSS je to umístění figury i sama figura). Přesto je možné, že využití tohoto figurálního faktoru se může lišit v závislosti na překládaném materiálu a povaze úlohy samotné. Nicméně korelace mezi exekutivními mírami kresby Reyovy Osterriethovy figury a WCST nebyla prokázána ani Elderkin-Thompsonovou a kolegy (2004), kteří proto spojují skóry BQSS se zachycením nonverbální organizace a vzhledu pro jeho úzkou souvislost s výsledkem v subtestu Matice (WAIS III).

Další korelace mezi proměnnými BQSS a funkční výkonností neobjevily žádné statisticky významné vztahy, a tak se zdá, že míry BQSS u těchto pacientů nepřinášejí žádnou další informaci k popisu exekutivních dysfunkcí. Je však možné, že použití jiné míry funkční výkonnosti by přineslo odlišný výsledek. K podobným výsledkům došli i Chaytor a spolupracovníci (Chaytor, Schmitter-Edgecombe, & Burr, 2006), kteří nezachytili vztah mezi Stroopovým testem a ostatními mírami exekutivního fungování, zatímco WCST, TMT B a VF mezi sebou statisticky středně významně a pozitivně korelovaly.

5.1.2 Užitečnost konceptu exekutivních funkcí

Lidské chování může být popsáno pomocí tří základních domén – kognice, emocionalita a exekutiva (Lezak, Howieson, & Loring, 2004). V reálném chování nejsou tyto dimenze oddělitelné, jejich oddělené chápání a konceptualizace slouží jako podklad pro nezbytnou redukci, umožňující teoretické uchopení variability reality lidských projevů. Exekutiva je úzce propojena dynamickou interakcí s kognicí i afektivitou. Koncept EF je komplikován na více úrovních. Autoři, kteří se zabývají jeho výzkumem, nevycházejí ze stejných východisek, používají jiné nástroje měření. Důsledkem této variability je nejednotnost v interpretaci výsledků výzkumů a nárůst nejasností a kontroverzí ve vztahu k povaze exekutivních funkcí a jejich poruch. Nezbytnou podmínkou formulování jednotného konceptu exekutivních funkcí je dosažení shody ve výčtu jednotlivých dílčích funkcí či schopností. Dosud publikované metaanalytické studie dokazují, že přesto lze mezi jednotlivými autory nalézt značný teoretický překryv.

Narušení exekutivy může ústít do mnoha různých projevů v chování a zároveň specifické chování může být generováno rozdílnými procesy. Vzájemné korelace mezi vybranými mírami exekutivních funkcí ukazují, že lidská exekutiva je komplexní a multifacetovou složkou psychiky, kterou není možné popsat jediným testem anebo jedním skórem. WCST, verbální fluence, podobnosti i TMT B přispívají k popisu exekutivních funkcí svým neredukovatelným podílem. Tyto míry jsou signifikantně vztaženy jedna k druhé (tj. všechny měří exekutivní funkce u této skupiny pacientů), ale zároveň vykazují nepřekrývající se variabilitu (tj. že tyto míry nejsou pouhými rozdílnými mírami toho samého konstruktů).

Konstrukt exekutivních funkcí se stal důležitým při vyšetřování vývoje dětí s poruchami pozornosti (Toplak, West, & Stanovich, 2013), v zachycení kognitivního zhoršení u stárnoucí populace (Salthouse, Atkinson, & Berish, 2003), pacientů s neurologickými a psychiatrickými poruchami. Exekutivní dysfunkce mohou ústít do nepatřičného sociálního chování, problémů s rozhodováním, do obtíží se začínáním, prováděním a organizováním plánů (Damasio, 1994, 1996; Toplak, West, & Stanovich, 2013). Největší výzvou v oblasti výzkumu EF je odstínění zákonitého vlivu podřízených neexekutivních procesů (Miyake et al., 2000; Dostálová, 2000). Požadavky, kterým je respondent vystaven v průběhu vyšetření EF, jsou z velké části neexekutivní povahy. Exekutivní funkce, jak je zjevné z jejich samotné definice, pracují s ostatními procesy. Výzkumy těchto funkcí jsou tedy zatíženy problémem nečistoty testu (task impurity problem, Miyake et al., 2000) a korelace mezi testy bývají obvykle nízké (Szente, 2012). Nízké korelace však nemusí být následkem nevýznamné vzájemné závislosti, ale spíše mohou vyplývat z faktu, že každý test obsahuje jiné kognitivní požadavky.

5.2 Vliv negativních příznaků na sociální fungování

Souvislost negativních příznaků a kognitivních deficitů, zejména exekutivních dysfunkcí, je tradičně prokazována mnoha výzkumy (Basso et al., 1998; Milev et al., 2005; Nieuwenstein, Aleman, & de Haan, 2001; Erol et al., 2009; pro přehled viz Keefe, 2014). Přesto někteří autoři upozorňují na to, že tato souvislost platí jen v určitých podskupinách pacientů (Heinrichs & Zakzanis, 1998), ať již sledujeme dichotomický popis symptomatologie (pozitivní vs. negativní symptomy, Crow, 1980) nebo triadický model (příznaky psychotické, negativní a příznaky desorganizace, Liddle, 1987). Erol et al. (2009) upozorňuje na větším vzorku pacientů, že zaměstnaní a ženatí/vdané mají lepší sociální fungování a méně negativních symptomů. V našem výzkumu jsme tuto souvislost také zachytili, nicméně nedosáhla statistické významnosti.

Do našeho výzkumu byli zařazeni plánovaně pacienti, jejichž pozitivní symptomatika je nízká, jinými slovy pacienti, kteří byli adekvátně zaléčeni. Přestože pacienti podstupují psychofarmakologickou léčbu a neurokognitivní a psychosociální rehabilitaci, přetrvávají u nich

v různé míře negativní symptomy, jejichž tíže je horší u mužů a u pacientů se schizofrenií. Tato souvislost odpovídá klinickému pozorování, že pacienti se schizoafektivní poruchou se snáze vracejí ke svému premorbidnímu psychosociálnímu fungování a mají méně negativních symptomů. Nejvýrazněji jsou negativní příznaky vyjádřeny u pacientů s chronickým průběhem, plynoucím do defektu nebo s již přítomným postprocesuálním defektem kognice, vůle a konance. Ačkoliv byly korelace statisticky signifikantní, pozorované vztahy byly typicky středně silné nebo slabé, podobně jako v jiných výzkumech (Nieuwenstein, Aleman, & de Haan, 2001), což naznačuje relativní nezávislost těchto procesů.

Škála PANSS bývá v některých výzkumech používána alternativně, kdy autoři vybírají jen některé dimenze, které mohou mít výraznější vliv na sociální fungování. Například Nieuwenstein, Aleman a de Haan (2001) volí k popisu negativních symptomů subškálu SANS afektivní oploštění, abulie/apatie a anhedonie/sociální stažení (affective flattening, avolition/apathy, anhedonia/asociality). Tento postup se nabízí jako vhodný pro zpřesnění námi zachycených slabých korelací. První ucelené popisy a teorie schizofrenie Bleulera a Kraepelina stejně jako dnešní analýzy (Foussias & Remington, 2010; Kickpatrick et al., 1989; Buchanan, 2006) upozorňují na ústřední roli abulie (avolition, amotivation, athymhormie¹⁴) ve fenomenologii a průběhu tohoto onemocnění pro její přímý vliv na funkční schopnosti. Funkční schopnosti jsou narušeny především tzv. perzistujícími negativními příznaky, které utvářejí deficitní syndrom¹⁵. Hypobulie a abulie interferuje s běžnými denními činnostmi a vede k tomu, že daný pacient tyto činnosti nevykonává, vzdor tomu, že je schopen provádět všechny jednotlivé dílčí kroky daného chování. Sami pacienti si většinou na negativní příznaky nestěžují, pokud se na ně personál nezaměří, zůstávají nepovšimnuty (Correll, 2013).

Výsledky studie Heydebranda a kol. (2004) rovněž ukazují, že existuje vztah mezi negativními příznaky schizofrenie a kognitivní dysfunkcí. Tento vztah je podle autorů zodpovědný jen za malou část variance (10-15%), pokud jsou ostatní proměnné kontrolovány. A proto se autoři přiklánějí k vysvětlení, že neurobiologické procesy, zodpovědné za negativní symptomatologii a kognitivní dysfunkci se potenciálně překrývají. Funkční dopady neurokognitivních deficitů potvrzují i studie Greena (1996) a Greena a kol. (2000), kteří analyzovali vztahy mezi kognicí a symptomy jako potenciálních prediktorů funkčních schopností. Považují neurokognici a negativní

¹⁴ Athymhormie - narušení instinktivních zdrojů mentálního života, oslabení životního impulzu a afektivity, motivace k cílesměrné aktivitě (Habib, 2004), psychická akinezie (Levy & Dubois, 2006), spojená s doménou exekutivních procesů. Termín byl poprvé použit francouzskými psychiatry M. Didem a P. Guiraudem k označení specifického inhibovaného u pacientů se schizofrenií, který měl nahradit ne zcela vhodný Kraepelinův termín *dementia praecox*. Je zajímavé, že přibližně ve stejné době s podobným záměrem Bleuler vytvořil pojem schizofrenie.

¹⁵ Deficitní syndrom bývá v klinické praxi někdy označován též jako postprocesuální defekt nebo deficit. Tento přetrvává deficit i v období stabilizace ostatních příznaků onemocnění je popisován např. pomocí Schedule for Deficit Syndrome (SDS), Kickpatrick et al., 1989 - viz Přílohy.

symptomy za nezávislé prediktory, jejichž efekt na funkční schopnosti se částečně překrývá. Někteří autoři vmezeřují do tohoto vztahu ještě sociální kognici, která leží na průniku symptomů onemocnění a globálního kognitivního fungování (Hogarty & Fleshert, 1999; Lysaker et al., 2010a; Lysaker et al., 2010b; Lysaker et al., 2010c; Ebisch et al., 2013; Silverstein, 1997).

Průřezové studie problematiky nejsou pro zkoumání charakteru podobných vztahů příliš vhodné a podávají odlišné výsledky než longitudinální výzkumy, které by měly být pro tuto problematiku preferovány (Keefe, 2014; Nuechterlein et al., 2014; Harvey, 2014). Testovaná hypotéza vztahu symptomatiky a funkční výkonnosti byla v našem výzkumu vedlejší sledovanou linií výzkumu s cílem ozřejmit podíl negativních příznaků na aktuálním zachyceném stavu a výkonnosti pacientů. Negativní příznaky zachycené v našem vzorku měly významné korelace s PSP škálou a oběma faktory klinické škály. U našich pacientů byly negativní příznaky 38% variability u PSP škály a za 41% variability negativního faktoru klinické škály. Metaanalýzy longitudinálních studií (Milev et al., 2005) ukazují na nečetné vztahy některých sledovaných proměnných kognitivních a exekutivních funkcí (verbální paměť, perseverativní chyby WCST) a sociálního fungování. Zároveň potvrzují, že bylo nalezeno i nezanedbatelné množství výzkumů, které nepřinesly žádné statisticky významné vztahy mezi výkonem v kognitivních testech a sociálním fungováním.

5.3 Self rating vs. rating druhou osobou

Rating na škálách funkční výkonnosti byl prováděn na podkladě pozorování, informací od ošetřujícího personálu nebo rodiny (například získání informací ohledně dodržování hygieny nebo finančního hospodaření). Literatura i tato studie ukazují, že self report pacienta má menší vztah k mírám kognitivního či exekutivního výkonu než posouzení pečovatelem nebo psychiatrem (Burgess et al., 1998; Evans et al., 1997; Chaytor, Schmitter-Edgecombe, & Burr, 2006; Moritz, Ferahli, & Naber, 2004). Sebeposouzení kognitivních schopností mělo jen slabý nebo žádný vztah k výsledkům testů u neurologických a psychiatrických pacientů. Pacienti se schizofrenií si nejsou dobře vědomi přítomného narušení kognitivních funkcí (Keefe et al., 2006) i funkčních schopností, které se promítají do běžného denního fungování.

Pacientův self-report funkčního stavu nekoreloval s posouzením case-managera ani s pacientovým výkonem ve vybraných mírách funkčních schopností nebo sociálních dovedností ve výzkumu Bowieho a kol. (2007). Autoři však zachytili uspokojivou korelaci pacientova sebeposouzení a subjektivním posouzením kvality jeho života. Jejich výzkum poskytl i podrobnější analýzu celé situace. Ukazují, že pacienti s tendencí k podhodnocování svého skutečného výkonu, měli lepší kognitivní schopnosti a také větší míru depresivity než pacienti s tendencí své funkční

schopnosti nadhodnocovat, kteří vykazovali největší deficity v kognitivních a funkčních schopnostech. Nejlepších výkonů v sociálních schopnostech dosahovali přesní rateři.

„Pacientův report je zatížen chybou vinou nedostatečného vhledu a narušení paměti, proto většina studií ekologické validity spoléhá na dotazníky vycházející z posouzení informantem nebo klinické ratingové škály pro jejich menší systematickou chybu a snadnou dostupnost“ (Chaytor, Schmitter-Edgecombe, & Burr, 2006, str. 218). Ačkoliv i rating posuzovatelem má svá úskalí a je citlivý k různým vlivům, což dokumentují případy, kdy je posouzení rodinným příslušníkem kontaminováno dalšími intervenujícími proměnnými. Pro posouzení funkční výkonnosti u pacientů se schizofrenií považujeme za klíčové posouzení druhou osobou, pacientovi blízkou a zároveň nezávislou (optimálně case manager nebo terénní sestra, v případě hospitalizace ošetřující lékař nebo sestra). Ukazuje se, že nejlepší posouzení podávají druhé osoby, které jsou s pacientem v úzkém kontaktu a spolupráci (Bowie et al., 2007). Studie využívající jako míru chování v otevřeném prostředí rating druhou osobou častěji vykazují statisticky významné souvislosti, zatímco studie založené na self-ratingu spíše nedávají signifikantní výsledky (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003).

Chan a kolegové (2008b) zjistili při výzkumu prospektivní paměti jako součásti exekutivní dysfunkce u pacientů se schizofrenií, že tito pacienti mají výrazně narušenou prospektivní paměť, a přesto si na tyto obtíže nestěžují. Subjektivní a objektivní míry prospektivní paměti jsou dvě odlišné domény, které by měly být vyšetřovány odděleně. Lze spekulovat o tom, zda se na uvedeném nepodílí nedostatek vhledu nebo specifická forma neglectu či anozognoze pacientů se schizofrenií (David, 1990). Vhled byl v našem výzkumu specifikován jako náhled na onemocnění a doprovodné omezení v denním fungování. Byly zachyceny souvislosti se škálou PSP a Klinickou škálou. Klinická škála de facto obsahuje sama o sobě posouzení vhledu a schopnosti reflexe pacienta psychiatrem, lze tudíž tuto souvislost důvodně předpokládat. Faktor aktivit sebesposouzení pacienta negativně koreluje s jeho vhledem a pozitivním faktorem klinické škály. Pacienti s horším vhledem spíše uvádějí své aktivity jako četnější. Faktor vztahů s pacientova sebesposouzení pozitivně koreluje se škálou PSP a negativním faktorem klinické škály. Pacienti, kteří dosáhli vyšších skóre ve skórování funkčních schopností a ve faktoru izolace a pasivity (dle orientace škály jsou méně pasivní a méně izolovaní), popisují, že mají více vztahů kolem sebe. Tuto skutečnost bychom mohli interpretovat jako poznatek, že pacienti se schizofrenií jsou schopni adekvátněji posoudit množství mezilidských kontaktů během dne než množství aktivit, které vykonávají. Pacienti mohou podhodnocovat své skutečné aktivity, neboť si uvědomují jejich nedostatek, přestože reálně jsou aktivní vzhledem ke svému onemocnění adekvátně. A naopak pacienti s malým vhledem do onemocnění jsou málo aktivní, ale jsou s množstvím této aktivity spokojeni, takže ve svém posouzení skórují vysoko. Toto zjištění je vhodné pro další zkoumání.

Pro některé autory (Amador et al., 1994; Riggs et al., 2010) je vhled kognitivní dimenzí s vlastní nozologickou hodnotou, která patří k prevalentním rysům schizofrenie. Má také deskriptivní validitu na fenomenologické a neuropsychologické úrovni. Pacienti se schizofrenií mívají významně narušenější vhled v porovnání s pacienty se schizoafektivní poruchou. Autoři rovněž poukazují na to, že špatný vhled má prediktivní hodnotu ve vztahu k průběhu onemocnění, neboť je úzce propojen s psychopatologií (Engh et al., 2010), kognitivními dysfunkcemi (Rossel et al., 2003) a horším psychosociálním fungováním (Riggs et al., 2010; Cooke et al., 2008; Cooke et al., 2010).

Rossell et al. (2003) potvrdili vztah mezi vhledem a exekutivním výkonem, poukázali na to, že špatný výkon ve WCST je obráceně korelován s vhledem u schizofrenie stejně jako s negativními příznaky. I v našem výzkumu jsme prokázali pozitivní souvislost mezi vhledem a kategoriální verbální fluencí, další korelace mezi těmito mírami jsou ve správném směru, nedosahují však statistické významnosti (Podobnosti, počet dokončených kategorií ve WCST, počet neperseverativních chyb ve WCST). Chápání souvislostí a usuzování je podkladem vhledu do konsekvencí onemocnění a je pravděpodobně společným jmenovatelem výkonu v subtestu Podobnosti.

Posouzení druhou osobou se v oblasti exekutivních funkcí stává s ohledem na obtížnost testování exekutivních funkcí v kontextu běžného psychologického vyšetření a na variabilitu projevů exekutivy v různých situacích zásadní komponentou vyšetření exekutivních funkcí (White, 2004). Subjektivní posouzení kognitivní výkonnosti může být zohledněno při vyšetření pacientovy kvality života, ale nelze jej používat jako substituci objektivních měr pacientova kognitivního výkonu (Prouteau et al., 2004).

5.4 Ekologická validita testů exekutivních funkcí

Během neuropsychologického vyšetření často automaticky předpokládáme dostatečnou ekologickou validitu našich nástrojů. Literatura zabývající se ekologickou validitou neuropsychologického vyšetření je doprovázena vysokou nejednotností (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003, 2007; Chaytor, Schmitter-Edgecombe, & Burr, 2006; Rabin, Burton, & Barr, 2007), která je při podrobnějším zkoumání celé oblasti pochopitelná. Je obtížné definovat samotné exekutivní funkce i jejich testovatelné součásti. Výsledkem většiny testů je několik různých skóre s odlišnými charakteristikami. A pokud se tyto skóre pokusíme shrnout do jednoho sumárního skóre, přicházíme o podstatnou část informace. Brekke a kol. (2007) zvolili ve svém výzkumu kompozitní skóre neurokognitivního fungování, složený ze skóre verbální fluence, pracovní paměti, epizodické paměti, setrvalé pozornosti, a mentální flexibility. Studie sledující uvedené míry

kognitivního a exekutivního fungování upozorňují, že ve vztahu k funkční výkonnosti nejsou dané proměnné ekvivalentní (Erol et al., 2009; Addington & Addington, 1999).

Vycházíme - li z předpokladu, že testy exekutivních funkcí a škálování exekutivního výkonu zachycují projevy stejného obecného konstruktů, pak by tyto míry měly být silně pozitivně korelovány (Toplak, West, & Stanovich, 2013). Nalezené korelace mezi zvolenými mírami exekutivních testů a škálami denního fungování nebyly příliš vysoké podobně jako v jiných výzkumech, využívajících komplexnější míry funkční výkonnosti (Burgess et al., 1998) nebo prováděné na populaci neurologických pacientů (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2007). I rozsáhlejší metaanalýza studií ekologické validity testů exekutivních funkcí a škál popisujících exekutivní fungování (Toplak, West, & Stanovich, 2013) ukazuje, že v celém souboru bylo jen 24% korelací statisticky signifikantních a velikost korelací byla celkově nízká (od $r = 0,14$ do $0,25$ v závislosti na sledované škále).

V našem výzkumu se nepodařilo potvrdit původní předpoklad, že testy exekutivních funkcí jsou korelovány s některou z klinických škál, tak, abychom mohli předpokládat uspokojivou ekologickou validitu. Četnější korelace mezi testy exekutivních funkcí, konkrétně oběma verbálními fluencemi, měla nově vytvořená klinická škála, hodnotící chování pacienta na rehabilitačním oddělení na základě pozorování a cílených dotazů. PSP škála má větší využitelnost v ambulantní psychiatrii, což se mohlo odrazit v nižších korelacích s testy exekutivní výkonnosti. Obě škály mají mezi sebou statisticky významný vztah, zachycují tedy velmi pravděpodobně obdobné charakteristiky denního fungování. Studie ukazuje, že k popisu funkční výkonnosti u hospitalizovaných pacientů je nejvýhodnější škála založená na observaci chování pacienta (sociální izolace, spolupráce s personálem, potřeba motivace, spolupráce na léčbě a medikaci) a dotazování pacienta (schopnost reflexe, náhled na vlastní omezení, náhled na vlastní onemocnění). Tato nově vytvořená škála zahrnuje informace z více zdrojů a optimalizuje riziko narušeného náhledu pacientů. Zachycuje také částečně kompenzační mechanismy dysfunkce (nutnost motivace). Zdá se, že škály nejsou čistým ukazatelem psychosociálního fungování a že jsou značně ovlivněny aktuální psychopatologií, zejména negativními příznaky, které se široce překrývají s exekutivními dysfunkcemi i funkčními schopnostmi. Klinická škála hodnotí elementárnější oblasti funkční výkonnosti, například spontánní aktivitu pacienta nebo sociální izolovanost namísto narušení mezilidských vztahů jako celku.

Předkládaný výzkum ukazuje, že uspokojivou ekologickou validitu má test verbální fluence, a to zejména fluence kategoriální. Autorky Chaytor a Schmitter-Edgecombe (2007) našly jen marginální korelace pro verbální fluenci. Rozdílný výsledek je velmi pravděpodobně způsoben odlišnou sledovanou populací. Jejich výzkum byl prováděn na pacientech s různými neurologickými diagnózami, přestože rovněž vykazovali deficit exekutivních funkcí podobně jako u

schizofrenie. Pacienti byli také vyšetřeni pouze lexikální verbální fluencí, která i v našem výzkumu dosahovala slabších výsledků než fluence kategoriální. Zde se ukazuje klinická užitečnost pravidelného zařazování kategoriální verbální fluence do psychologického vyšetření pacientů se schizofrenií. Je třeba stále mít na paměti, že v našem výzkumném vzorku jsme zachytili odlišný vzorec výkonu v testu verbální fluence, který bude vyžadovat další podrobnější prozkoumání.

Sledované korelace jsme se pokusili zpřesnit testováním hypotéz o existenci rozdílů mezi skupinami rozdělenými podle stupně funkčních schopností. U pacientů s nižším stupněm psychosociálního fungování bychom poté předpokládali nižší výkon v testech exekutivních funkcí. Hypotézu o neexistenci vztahů obou sledovaných proměnných se podařilo vyvrátit jen v případě kategoriální verbální fluence, což prakticky odpovídá korelační analýze. Analýzu jsme při podrobnějším zkoumání vztahů proměnných rozšířili o testování hypotéz o vlivu stupně defektu a výkonu v exekutivních testech. Ukázalo se, že stupeň přítomného postprocesuálního defektu, hodnocený na jednoduché třístupňové škále psychiatrem, má úzkou souvislost s výkonem v obou verbálních fluencích, TMT B, a počtu dokončených kategorií a relativním počtu chyb u WCST. V těchto testech existovaly statisticky významné rozdíly mezi skupinami rozdělenými podle stupně postprocesuálního defektu. Skupiny rozdělené podle stupně defektu se také statisticky významně lišily ve dvou základních sledovaných škálách funkčních schopností (PSP a oba faktory klinické škály). Zjištěné vztahy vyžadují podrobnější analýzu parciálních koeficientů korelace, kterou však limituje velikost našeho vzorku.

Přestože je WCST považován za zlatý standard ve vyšetřování exekutivních funkcí, přináší naše zkoumání ekologické validity ne zcela jednoznačné výsledky. Vztahy mezi PSP a klinickou škálou nedosahovaly statistické významnosti. Výsledek v PSP škále koreloval statisticky významně jen relativním počtem neperseverativních chyb oproti původnímu očekávání vztahů mezi počtem dokončených kategorií a relativním počtem perseverativních chyb, které bývají v literatuře uváděny jako častěji narušené u pacientů se schizofrenií. Statisticky významné korelace mezi některými vybranými mírami WCST a BADS byly nalezeny Krabbendamem a kol. (1999). Oba testy však vykazovaly pouze slabé korelace se škálami popisujícími funkční schopnosti.

TMT B je mírou kognitivní flexibility a pozornosti, která je nezbytná pro zvládnání nároků běžného denního života. Výsledek tohoto testu neměl žádné významné korelace s klinickými škálami. Deficity pozornosti jsou dalším důležitým kognitivním symptomem se vztahem k denním aktivitám (Bronnick et al. 06), přesto autoři Chaytor, Schmitter-Edgecombe a Burr (2006) nenalezli signifikantní vztahy mezi tímto testem a ostatními mírami EF a považovaly je za neadekvátní míru exekutivního fungování. V našem výzkumu se ukázalo, že pacienti s horším výkonem v TMT B (delší čas), dokončili méně kategorií ve WCST a dělali více chyb celkem i více perseverativních chyb, podávali menší počet odpovědí v obou testech verbální fluence. Všechny zachycené korelace

mezi výkonem v testech exekutivních funkcí a funkčními schopnostmi byly málo nebo středně významné, zatímco v literatuře nalezneme výzkumy potvrzující střední ekologickou validitu vybraných měr EF, zejména WCST, VF a Podobností (Odhuba, van den Brock, & Johns, 2005).

Nabízející se předpoklad, že oba typy sledovaných proměnných (výkon v exekutivních testech a škály funkčních schopností) jsou odrazem stejného hypotetického konstrukt, nebyl jednoznačně potvrzen právě nevysokými a statisticky nesignifikantními korelacemi. Podle principů konvergentní i ekologické validity bychom očekávali, že různé operacionální míry téhož konstrukt spolu budou vysoce korelovat. Opakované výzkumy na různých klinických i neklinických souborech (Toplak, West, & Stanovich, 2013) poukazují, že je možné, že tyto dva koncepty nesdílejí stejný mentální konstrukt, nejsou tedy dvěma projevy téhož. Tyto dva koncepty se od sebe odlišují již v základní povaze popisu skutečnosti. Výkon v exekutivních testech je zaměřen na algoritmické nebo procesuální charakteristiky funkcí (jak pacient postupuje, kolik udělal chyb, respektive správných odpovědí, jaký byl čas atd.), zatímco škálování (self rating i rating druhou osobou) je zaměřeno na cíl daného chování (reflektivní úroveň analýzy, Toplak, West, & Stanovich, 2013). Dalším neopominutelným rozdílem je také to, že výkon v testu exekutivních funkcí zachycuje aktuální zapojení dané funkce v určitém okamžiku (průřezové zobrazení), ale výkon v každodenních činnostech je škálován na základě posouzení určitého časového úseku a opakovaného počtu takového chování (longitudinálně). Proto by tyto kategorie neměly být interpretovány jako ekvivalentní nebo vzájemně nahraditelné. A při posouzení funkční kapacity k výkonu a aktuálních funkčních schopností by se v psychologickém nebo psychiatrickém vyšetření měly objevit, jak výsledky testů exekutivních funkcí, tak popis exekutivního fungování v reálných situacích nebo škály doplňující úroveň každodenního fungování pacienta. Vztah obou konceptů je komplexní a proto by neměly výsledky testů exekutivních funkcí být využívány pro přímou predikci každodenního fungování, kde by měly být upřednostněny komplexní škály, založené na přímém pozorování. Náš výzkum poukázal i na klinicky užitečný koncept postprocesuálního defektu u onemocnění se schizofrenií, neboť právě tato proměnná odlišovala skupiny pacientů podle jejich výkonu ve více testech exekutivních funkcí a klinická praxe také nasvědčuje tomu, že právě pacient bez tohoto defektu nebo s defektem jen částečně vyjádřeným se nejspíše navrací ke svému každodennímu fungování, sociálnímu, interpersonálnímu a pracovnímu kontextu. Odhuba, van den Brock a Johns (2005) uvádějí, že návrat k premorbidnímu fungování „závisí na interakci mnoha faktorů, jako je věk, emoční a behaviorální fungování, pracovní anamnéza, socioekonomický status, lokální ekonomické podmínky, podpůrné struktury a specifické požadavky zaměstnání, proto je nerealistické očekávat, že by mohly samotné výsledky testů poskytovat predikci funkční výkonnosti“ (volně přeloženo, viz str. 276).

5.5 Limity předkládané studie

Existuje několik omezení této studie. Je třeba akceptovat, že vzorek pacientů je relativně malý. Nadto je celkem nehomogenní, vykazuje nerovnoměrné zastoupení žen a mužů i diagnózy schizofrenie a schizoafektivní poruchy. Vzhledem k zvoleným hypotézám a výzkumnému designu byl výběr na základě dostupnosti možnou realizovatelnou formou sestavení souboru, a proto jsme do výzkumu zavzali jen pacienty, kteří odcházejí do ambulantní péče po skončení hospitalizace. Závěry našeho výzkumu není možno zobecnit na všechny nemocné. Přestože je náš málo rozsáhlý vzorek zatížen nenáhodným výběrem, jeho popisné charakteristiky jsou srovnatelné se souborem rozsáhlé metaanalýzy Henryho a Crawforda (2005) studií, zaměřených na vyšetření verbální fluence a exekutivních dysfunkcí u schizofrenie, publikovaných mezi lety 1981 a 2002. Jednalo se úhrnem o 2947 pacientů se schizofrenií a 2469 kontrolních osob, splňujících vstupní kritéria daná metaanalytickou studií. Průměrných věk pacientů byl 35.08 (SD 8.11) s vyšším zastoupením mužů 71,94%. Průměrná doba vzdělání pacientů byla 11.85 let (SD 1.69) a střední doba trvání onemocnění byla 11,33 let (SD 6.23).

Do výzkumu jsme vybrali pouze čtyři testy exekutivních funkcí z celé řady možných testů (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006; Lezak, Loring, & Howieson, 2004). Vybrané testy jsou běžně užívané v klinické praxi, což odráží jejich dostatečnou klinickou užitečnost. Mezi klasické testy exekutivních funkcí zařazujeme WCST a jeho modifikace, Stroopovu zkoušku, Test věží, a testy verbální fluence (Jurado & Rosselli, 2007). Cílový konstrukt byl operacionalizován pomocí výsledků několika exekutivních testů. Každý z testů zachycuje jiné podfunkce exekutivy a jejich konvergentní validita (korelace mezi výsledky testů) je střední, některé korelace nedosahovaly ani statistické významnosti. Teoretické a metodologické obtíže samotného pojmu exekutivních funkcí byly diskutovány v první části celého textu. Přestože postrádáme jednotnou definici pojmu, exekutivní funkce jsou významným a klinicky užitečným konceptem. Dostálová (2012) upozorňuje, že rezignace na ekologickou validitu exekutivních testů by mohlo vést k dovedení pojmu do podoby psychometrického konstruktů, který by redukoval exekutivní funkce na to, co je vyšetřováno testy exekutivních funkcí.

Testy exekutivních funkcí jsou multifaktoriální povahy a na jejich výsledku se různou měrou podílí i neexekutivní funkce (Miyake et al., 2000; Dostálová, 2000). Použité testové metody jsou neoddělitelně ovlivněny tzv. „nečistotou testu“ (Friedman & Miyake, 2004; Szente, 2012). Získané proměnné reprezentují směs exekutivních a neexekutivních procesů. Pro stanovení skutečného výkonu v exekutivních funkcích je zapotřebí vyšetřit a popsat další psychické funkce a procesy, se kterými daný test exekutivních funkcí pracuje (jako např. u Stroopova testu), což odůvodňuje preferování komplexních psychologických vyšetření před izolovaným posuzováním exekutivy.

Nejproblematictějším místem výzkumu se jeví výběr míry funkční výkonnosti. Podstatnou otázkou ekologické validity je volba způsobu měření každodenních schopností. Přednostní volba posouzení druhou osobou je dostatečně opodstatněná dostupnou literaturou i našimi výsledky. Nově vyvinutá klinická škála kombinuje informace z více zdrojů, většina informací je čerpána z pozorování chování pacienta. Nicméně výhodnější se jeví použití některých vícedimenzionálních škál, které nejsou tak výrazně ovlivnitelné psychopatií (Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome, BADS a DEX, Bennett, Ong, & Ponsford, 2005; Chan, 2001; FROG, Llorca et al., 2009; Executive Function Performance Test EFPT, Baum et al., 2008). Jedná se obecně o testy s vyšší ekologickou validitou, založené na přímém provádění reálných denních činností, u EFPT např. vaření, používání telefonu, obstarávání medikace a placení účtů, u BADS např. orientace na mapě ZOO. Škála BADS má potenciál odlišit pacienty se schizofrenií, jejichž kognitivní funkce jsou zachovány od pacientů s kognitivním deficitem (Evans et al., 1997). Podobně podnětné se jeví rozšíření hodnocení na škále DEX dvěma škálami k zachycení možných kompenzatorních mechanismů, které ve svém výzkumu provedla Chaytor a kolegové (2006). Škála DEX je s ohledem na větší ekologickou validitu Takeuchim a kol. (2013) považována za míru exekutivních funkcí v běžných denních situacích (EFEEs, executive functions during everyday events) a pro zvažovanou vyšší ekologickou validitu je v jejich výzkumu upřednostňována před testy exekutivních funkcí. Wilsonová (1996) uvádí BADS jako výrazně lepší prediktor exekutivního výkonu v porovnání s běžnými klinickými testy.

PSP škála nese některé z limitů tohoto druhu škál – „nepřesnou terminologii, absenci behaviorálních kotevních bodů, nedostatek objektivních popisů stupně postižení a zahrnutí položek, které reflektují symptomy“ (Llorca et al., 2009, str. 219). Výběr kritéria denního fungování se jeví jako inherentní limitace veškerého výzkumu ekologické validity neuropsychologických testů. Škála bude vždy jen více či méně přesnou aproximací skutečného každodenního výkonu. Proto je vhodné použití více různých způsobů popisu denního fungování a to včetně pacientova vlastního posouzení omezení funkční výkonnosti, které mu nemoc přináší, ve smyslu konvergentní validity. Autoři Chaytor, Schmitter-Edgecombe a Burr (2006) považují volbu adekvátní míry posouzení každodenních schopností za kruciólní v celém výzkumném designu, vedle toho však uvádějí, že neexistuje „žádný perfektní způsob kvantifikace skutečných každodenních schopností, i protože každá forma vyšetření je zatížena do určitého stupně chybou“ (ibidem).

Ústředním problémem používání škál ve výzkumech je výběr vhodných kritérií a způsobu popisu chování v prostředí. Metaanalytický přístup k tomuto tématu je dále komplikován značnými rozdíly mezi zkoumanými populacemi i odlišnostmi mezi typem a počtem popisných škál. Vedle toho mohou být výsledky zkresleny některými jinými proměnnými, jako jsou malý rozsah chování pozorovaného během vyšetření, nemožnost použít kompenzačních strategií, interference s jinými

psychickými funkcemi (motivace, emoční problémy, úroveň premorbidního fungování, zdravotní problémy aj.).

V našem výzkumu jsme se omezili pouze na testy tzv. studených komponent exekutivních funkcí. Některé výzkumy však upozorňují na užší souvislost mezi sociálním fungováním a exekutivními funkcemi, které využívají sociální kognice a empatie. Turecký výzkum Erola a kol. (2009) zjistil, že nejvýraznějším prediktorem sociálního fungování jsou negativní symptomy, úroveň vzdělání a test identifikace emočních výrazů obličeje. Přestože některé studie uvádějí, že neurokognitivní funkce zodpovídají za 4 - 50% variance sociálního fungování (Silverstein, 1997; Addington & Addington, 1999; Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2007), turečtí autoři (Erol et al., 2009) ukazují na nižší korelace neurokognitivních funkcí v porovnání s negativními příznaky a s testem identifikace emočních výrazů obličeje. V uvedeném tureckém výzkumu byla úroveň sociálního fungování zachycena škálou SFS a není zcela zřejmé, zda škálu vyplňoval pacient samotný, za asistence psychiatra, či byla tato data získávána od informujícího. Volba popisu funkčních schopností je pro nalezené souvislosti naprosto klíčová.

Ekologická validita není konstantní vlastností daného testu exekutivních funkcí, ale je vždy vázána na danou populaci, na které byl průzkum prováděn. Bylo by jistě podnětné zkusit porovnat rozdíly mezi populacemi s různými psychiatrickými či neurologickými obtížemi. Exekutivní funkce i funkční výkonnost jsou komplexní a vícedoménové psychické funkce, které nemohou být popsány jedním testem nebo skórem. Další podnětnou oblastí zkoumání je interakce a souhra mezi testy kognitivních funkcí a běžnou realitou. Samotné neuropsychologické vyšetření nemůže plně predikovat a určit zvládnutí všedních aktivit pod vlivem pestrých environmentálních faktorů. Zkoumáním ekologické validity nebo rozšiřováním vyšetření o různé škály může napomoci zpřesnění poznání této komplexní souhry exekutivních a neexekutivních faktorů s prostředím. Adekvátní ekologická validita testů exekutivních funkcí není univerzální vlastností a je závislá na povaze testu i na použité míře sociálního fungování.

ZÁVĚR

V klinické praxi se můžeme setkat se zvláštním paradoxem vztahu exekutivních funkcí a reálného chování, ukazujících na složitost anatomické oblasti, zodpovědné za exekutivu. Pacient s výrazným narušením testových skóre nemusí vykazovat žádné nebo jen malé problémy v každodenních situacích, zvláště pokud je prostředí jednoduché a neklade danému pacientovi náročné požadavky. A naopak – pacient s minimálním poškozením řídicích funkcí v prostředí náročném na požadavky a výzvy může značně selhávat. Proto „bývají neuropsychologové často rozčarování pacienti, jejichž výkon v exekutivních testech je inkonzistentní s každodenním fungováním“ (Chaytor, Schmitter-Edgecombe & Burr, 2006, str. 217).

Stanovení exekutivního výkonu napomáhá pracovním terapeutům a pracovníkům komunitních služeb určit úroveň podpory, kterou pacienti potřebují, aby mohli provádět komplexní instrumentální aktivity (Katz et al., 2007a, 2007b). Na základě určení kognitivní výkonnosti pacienta se psychiatr vyjadřuje k důležité posudkové otázce, zda může daný pacient vést i nadále nezávislý život, zda je odůvodněné přiklonění se k invalidizaci či omezené způsobilosti k právním úkonům. Může pomoci i členům rodiny lépe pochopit a akceptovat handicap jejich příbuzného a zároveň jim pomoci podporovat jeho výkon a fungování. Největší výzvou ve vývoji efektivních intervencí je vytvoření validních a reliabilních metod, vyšetřujících negativní příznaky a exekutivní funkce.

Testy exekutivních funkcí jsou zaměřeny na deficity v kognitivním fungování a orientovány na zjištění narušení. Na rozdíl od toho jsou rehabilitační programy a každodenní fungování zacíleny na zvládnutí problematické situace nebo handicapu. Jejich základní filozofie je odlišná. „Vztah mezi neuropsychologickými testy a každodenními životními problémy má do přímého vztahu daleko“ (Chan et al., 2008a, str. 210) a cílem rehabilitace by také nemělo být pouhé vylepšení testových skóre. Testy i škály mohou stanovit zhoršené exekutivní a kognitivní funkce pro přesné zacílení rehabilitace a resocializace (Odhuba, van den Brock, & Johns, 2005; Brekke et al., 2007), využití a trénink kompenzatorních strategií (Twamley et al., 2012). Výsledek rehabilitačních aktivit bude vždy záviset na dalších intervenujících faktorech, jako je širší rodinné a sociokulturní zázemí či environmentální vlivy, emoční a motivační faktory (Brenner et al. 1992; Roder et al., 1993; Benešová, 2009). Nástroje na hodnocení deficitu a úrovně denního fungování mohou odlišit pacienty, kteří žijí v domácím prostředí nebo v chráněném bydlení, ale nemohou nikdy postihnout realitu v celé šíři ani zachytit, například jak zvládá rodina onemocnění svého člena a jak mu

pomáhá nebo nepomáhá jeho omezení kompenzovat. Kognitivní rehabilitace u našich nemocných nabývá na významu i v souvislosti s tím, že dosud nebyly nalezeny žádné účinné psychofarmakologické postupy zmírňující negativní příznaky a doprovodné deficity onemocnění.

Testy exekutivních funkcí mají své nezastupitelné místo v psychologickém vyšetření pacientů se schizofrenií. Považujeme za nezbytné standardní zařazení těchto testů při posouzení funkčních schopností v rámci plánování rehabilitace a resocializace. Vyšetření exekutivních funkcí je také vhodné doplnit a specifikovat některou ze škál popisujících chování v běžných situacích nebo pozorováním při provádění činností nebo ve virtuální realitě (Fajmonová et al., 2011), které mohou zvýšit ekologickou validitu samotných testů, zcela ve shodě s postupným přesouváním ohniska zájmu neuropsychologie a neuropsychologů směrem k většímu důrazu na porozumění vztahu mezi výsledky psychologických testů a každodenního fungování (Spooner & Pachana, 2006).

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Addington, J. & Addington, D. (1999). Neurocognitive and Social Functioning in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 25(1), 173-182.
- Alvarez, J. A. & Emory, E. (2006). Executive Function and the Frontal Lobes: A Meta-Analytic Review. *Neuropsychology Review*, 16(1), 17-42. doi: 10.1007/s11065-006-9002-x
- Amador, X. F., Flaum, M., Andreasen, N. C., Strauss, D. H., Yale, S. A., Clark, S. C., & Gorman, J. M. (1994). Awareness of Illness in Schizophrenia and Schizoaffective and Mood Disorders *Archives of General Psychiatry*, 51(10), 826-836. doi:10.1001/archpsyc.1994.03950100074007.
- Anderson, M. L. (2010). Neural Reuse: A Fundamental Organizational Principle of the Brain. *Behavioral and Brain Sciences*, 33(4), 245-266, discussion 266-313, doi: 10.1017/S0140525X10000853.
- Andreasen, N. C. (1989). Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS). *British Journal of Psychiatry*, 155(Suppl 7), 53-58.
- Andreasen, N. C., Carpenter Jr., W. T., Kane, J. M., Lasser, R. A., Marder, S. R., & Weinberger, D. R. (2005). Remission in Schizophrenia: Proposed Criteria and Rationale for Consensus. *American Journal of Psychiatry*, 162(3), 441-449, doi: 10.1176/appi.ajp.162.3.441
- Andreasen, N. C., & Grove, W. M. (1986a). Evaluation of Positive and Negative Symptoms in Schizophrenia. *Psychiatrie & Psychobiologie*, 1(2), 108-121.
- Andreasen, N. C., & Grove, W. M. (1986b). Thought, Language, and Communication in Schizophrenia: Diagnosis and Prognosis, *Schizophrenia Bulletin*, 12(3), 348-359.
- Andreasen, N. C., O'Leary, D. S., Flaum, M., Nopoulos, P., Watkins, G. L., Boles Ponto, L. L., & Hichwa, R. D. (1997). Hypofrontality in Schizophrenia: Distributed Dysfunctional Circuits in Neuroleptic-naïve Patients. *Lancet*, 349(9067), 1730-1734.
- Ardila, A. (2008). On the Evolutionary Origins of Executive Functions. *Brain and Cognition*. 68(1), 92-99. doi: 10.1016/j.bandc.2008.03.003
- Ardila, A. (2012). *On the Origins of Human Cognition*. Florida International University, Miami, Florida, USA.
- Ardila, A. (2013). There Are Two Different Dysexecutive Syndromes. *Journal of Neurological Disorders*, 1(1), 1-4. doi 10.4172/2329-6895.1000114
- Arsova Hadzi-Angelkovska, S., Pejaska-Gerazova, V., Novotni, A., & Isjanovski, V. (2010). Personal and Social Functioning in Patients with Schizophrenia. *Prilozi*. 31(2), 209-221.
- Baddeley, A. (1992). Working Memory. *Science*, 255(5044), 556-559. doi: 10.1126/science.1736359
- Baddeley, A. (1998). The Central Executive: A concept and Some Misconceptions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4(5), 523-526.

- Badre, D. (2008). Cognitive Control, Hierarchy, and the Rostro-Caudal Organization of the Frontal Lobes. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(5), 193-200. doi: 10.1016/j.tics.2008.02.004
- Banich, M. T. (2009). Executive Function. The Search for an Integrated Account. *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 89-94 doi: 10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x
- Barendse, E. M., Hendriks, M. P. H., Jansen, J. F. A., Backers, W. H., Hofman, P. A. M., Thoonen, G., Kessels, R. P. C., & Adelskamp, A. P. (2013). Working Memory Deficits in High-functioning Adolescents with Autism Spectrum Disorders: Neurological and Neuroimaging Correlates. *Journal of Developmental Disorders*, 5(14), 1-11. doi:10.1186/1866-1955-5-14
- Barch, D. M. & Ceaser, A. (2012). Cognition in Schizophrenia: Core Psychological and Neural Mechanisms. *Trends in Cognitive Sciences*, January, 16(1), 27-34. doi: 10.1016/j.tics.2011.11.015.
- Barrera, A., McKenna, P. J., & Berrios, G. E. (2005). Formal Thought Disorder in Schizophrenia: An Executive or a Semantic Deficit? *Psychological Medicine*, 35(1), 121-32.
- Basso, M. R., Nasrallah, H. A., Olson, S. C., & Bornstein, R. A. (1998). Neuropsychological Correlates of Negative, Disorganized and Psychotic Symptoms in Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 31(2-3), 99-111. doi:10.1016/S0920-9964(98)00023-1
- Baum, C. M., Connor, L. T., Morrison, T., Hahn, M., Dromerick, A. W., Edwards, D. F. (2008). Reliability, Validity, and Clinical Utility of the Executive Function Performance Test: A Measure of Executive Function in a Sample of People with Stroke. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(4), 446-455.
- Bazanis, E., Rogers, R. D., Dowson, J. H., Taylor, P. (2002). Neurocognitive Deficits in Decision-Making and Planning of Patients with DSM-III-R Borderline Personality Disorder. *Psychological Medicine*, 32(8), 1395-1405. doi.org/10.1017/S0033291702006657
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R., & Lee, G. P. (1999). Different Contributions of the Human Amygdala and Ventromedial Prefrontal Cortex to Decision Making. *Journal of Neuroscience*, 19(13), 5473-5481.
- Ben-Ari, Y. (2002). Excitatory Actions of GABA during Development: the Nature of the Nurture. *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 728-739. doi 10.1038/nrn920
- Ben-Ari, Y. (2009). GABA A- receptors: Developmental Roles. In L. R. Squire (Ed.), *Encyclopedia of Neuroscience* (453-461). Oxford: Academic Press.
- Ben-Ari, Y., Tyzio, R., & Nehlig, A. (2011). Excitatory Actions of GABA on Immature Neurons is not Due to Absence of Ketone Bodies Metabolites or other Energy Substrates. *Epilepsia*, 52(9), 1544-1558. doi: 10.1111/jj.1528-1167.2011.03132.x.
- Benešová, M. (2009). Rehabilitace pacientů se schizofrenním onemocněním: Trénink kognitivních funkcí jako možnost terapeutického ovlivnění kognitivního deficitu. Rigorozní práce. Univerzita Karlova, filozofická fakulta, katedra psychologie, 1-207.
- Bennett, P. C., Ong, B., & Ponsford, J. (2005). Measuring Executive Dysfunction in the Acute Rehabilitation Setting: Using the Dysexecutive Questionnaire (DEX). *Journal of International Neuropsychological Society*, 11, 376-385. doi: 10.1017/S1355617705050423

- Bezdicek, O., Motak, L., Axelrod, B. N., Preiss, M., Nikolai, T., Vyhnalek, M., Poreh, A., & Ruzicka, E. (2012). Czech Version of the Trail Making Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27, 906-914. doi: 10.1093/arclin/acs084
- Bezdiček, O., Nikolai, T., Michalec, J., Harsa, P., Kališová, L. (2015). Komplexní posouzení kognitivních funkcí u nemocných schizofrenií - česká verze standardizovaného nástroje MATRICS. *Česká a slovenská psychiatrie*, 111(2), 79-86.
- Binz, B. & Brüne, M. (2010). Pragmatic Language Abilities, Mentalising Skills and Executive Functioning in Schizophrenia Spectrum Disorders. *Clinical Neuropsychology*, 7(3), 91-99.
- Birchwood, M., Smith, J., Cochrane, R., Wetton, S., & Copestake, S. (1990). The Social Functioning Scale. The Development and Validation of a New Scale of Social Adjustment for Use in Family Intervention Programmes with Schizophrenic Patients. *British Journal of Psychiatry*, 157(6), 853-859. doi: 10.1192/bjp.157.6.853
- Blanchard, J. J., Kring, A. M., Horan, W. P., & Gur, R. (2011). Toward the Next Generation of Negative Symptom Assessment: The Collaboration to Advance Negative Symptom Assessment in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 37(2), 291-299. doi: 10.1093/schbul/sqb104
- Bleuler, E. (1911). *Dementia Praecox oder Gruppe der Schizophrenien*. Leipzig, Deuticke.
- Bokat, C. E., & Goldberg, T. E. (2003). Letter and category fluency in schizophrenic patients: a meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 64(1): 73-78.
- Bora, E., Erkan, A., Kayahan, B., & Veznedaroglu, B. (2007). Cognitive Insight and Acute Psychosis in Schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 61, 634-639. doi: 10.1111/j.440-1819.2007.01731.x
- Bora, E., Yucel, M., & Pantelis, C. (2009). Cognitive Endophenotypes of Bipolar Disorder: A Meta-analysis of Neuropsychological Deficits in Euthymic Patients and their First-degree Relatives. *Journal of Affective Disorders*, 113(1-2), 1-20. doi.org/10.1016/j.jad.2008.06.009
- Boučková, M. (2013). Výzkum reliability Testu Hanojské věže u zdravé seniorské populace. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta, Katedra psychologie.
- Bowie, C. R., Twamley, E. W., Anderson, H., Halpern, B., Patterson, T. L., & Harvey, P. D. (2007). Self-Assessment of Functional Status in Schizophrenia. *Journal of Psychiatric Research*, 41(12), 1012-1018. doi: 10.1016/j.psychires.2006.08.003
- Bowie, C. R., Leung, W. W., Reichenberg, A., McClure, M. M., Patterson, T. L., Heaton, R. K., & Harvey, P. D. (2008). Predicting Schizophrenia Patients' Real World Behavior with Specific Neuropsychological and Functional Capacity Measures. *Biological Psychiatry*, 63(5), 505-511.
- Bradshaw, J. L., & Shepperd, D. M. (2000). The Neurodevelopmental Frontostriatal Disorders: Evolutionary Adaptiveness and Anomalous Lateralization. *Brain and Language*, 73(2), 297-320.
- Brauser, D. (2009). Visual, Auditory Sensory Deficits May Act as Biomarkers for Schizophrenia Development. *Abstract P-335, presented Dec, 9, 2009*. Medscape Medical News, American College of Neuropharmacology (ACNP) 48th Annual Meeting.

- Braver, T. S. (2012). The Variable Nature of Cognitive Control: A Dual – Mechanism framework. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(2), 106-113. doi: 10.1016/j.tics.2011.12.010.
- Brekke, J. S. (2007). The Relationships between Cognitive and Environmental Determinants of the Functional Dimensions in Schizophrenia. In: NIHM Sponsored Conference, Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia (MATRICS-CT), Bethesda, MD, August 21, 22, 2007
- Brekke, J. S., Hoe, M., Long J., & Green, M. F. (2007). How Neurocognition and Social Cognition Influence Functional Change During Community-Based Psychosocial Rehabilitation for Individuals With Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 33(5), 1247-1256. doi: 10.1093/schbul/sbl072
- Brenner, H. D., Hodel, B., Genner, R., Roder, V., & Corrigan, P. W. (1992). Biological and Cognitive Vulnerability Factors in Schizophrenia: Implications for Treatment. *British Journal of Psychiatry*, 161(suppl. 18), 154-163.
- Brickman, A. M., Paul, R. H., Cohen, R. A., Williams, L. M., MacGregor, K. L., Jefferson, A. L., Tate, D. F., Gunstad, J., & Gordon, E. (2005). Category and letter verbal fluency across the adult lifespan: relationship to EEG theta power. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(5), 561–573. doi: 10.1016/j.acn.2004.12.006
- Brinberg, D. M. & Mc Grath, J. E. (1985). *Validity and the Research Process*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Brodsky, H., Sachdev, P., Koschiera, A., Monk, D., & Cullen, B. (2003). Long-Term Outcome of Late-Onset Schizophrenia: 5-year Follow-up Study. *British Journal of Psychiatry*, 183(3), 213-219. doi: 10.1192/bjp.183.3.213
- Bromley, E., & Brekke, J. S. (2010). Assessing Function and Functional Outcome in Schizophrenia. *Current Topics in Behavioral Neurosciences*, 4, 3-21. doi: 10.1007/7854.2010.40
- Bronnick, K., Ehrt, V., Emre, M., De Deyn, P. P., Wesnes, K., Tekin, S., & Aarsland, D. (2006). Attentional Deficits Affect Activities of Daily Living in Dementia-Associated with Parkinson's Disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery, & Psychiatry*, 77, 1136-1142. doi: 10.1136/innp.2006.093146
- Brüne, M. (2005). „Theory of Mind“ in Schizophrenia: A Review of the Literature. *Schizophrenia Bulletin*, 31(1), 21-42. doi:10.1093/schbul/sbi.002
- Brüne, M., & Bodenstein, L., (2005). Proverb Comprehension Reconsidered – „Theory of Mind“ and the Pragmatic Use of Language in Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 75, 233-239. doi: 10.1016/j.schres.2004.11.006
- Brunswik, E., & Kamiya, J. (1953). Ecological Cue-Validity of "Proximity" and of other Gestalt Factors. *American Journal of Psychology*, 66(1), 20-32. doi: 10.2307/1417965
- Brunswik, E. (1955). In Defense of Probabilistic Functionalism: A Reply. *Psychological Review*, 62(3), 236-242. doi:10.1037/h0040198
- Brunswik, E. (1955). Representative Design and Probabilistic Theory in a Functional Psychology. *Psychological Review*, 62(3), 193-217. doi: 10.1037/h0047470

- Buchanan, R. W. (2006). Persistent Negative Symptoms in Schizophrenia: An Overview. *Schizophrenia Bulletin*, 33(4), 1013-1022. doi:10.1093/schbul/sbl057
- Buchanan, R. W., Keefe, R. S. E., Umbricht, D., Green, M. F., Laughren, T., & Marder, S. R. (2011). The FDA-NIMH-MATRICES Guidelines for Clinical Trial Design of Cognitive-Enhancing Drugs: What Do We Know 5 Years Later? *Schizophrenia Bulletin*, 37(6), 1209-1217. doi: 10.1093/schbul/sbq038
- Burgess, P., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H., & Wilson, B. (1998). The Ecological Validity of the Test of Executive Function. *Journal of International Neuropsychological Society*, 4, 547-558.
- Cannon, T. D., Bearden, C. E., Hollister, J. M., Rosso, I. M., Sanchez, L. E., & Hadley, T. (2000). Childhood Cognitive Functioning in Schizophrenia Patients and Their Unaffected Siblings: A Prospective Cohort Study. *Schizophrenia Bulletin*, 26(2), 379-393.
- Casteleijn, J. M. F. (2010). Development of an Outcome Measure of Occupational Therapists in Mental Health Care Settings. *Ph.D Thesis*. Pretoria, University of Pretoria.
- Çitak, S., Oral, E. T., Aker, A. T., & Şenocak, M. (2006). Reliability and Validity of the Schedule for Deficit Syndrome in Schizophrenia. *Turkish Journal of Psychiatry*, 17(2), 1-13.
- Cooke, M. A., Fannon, D., Kuipers, E., Peters, E., Williams, S. C., & Kumari, V. (2008). Neurological Basis of Poor Insight in Psychosis: A Voxel-Based MRI Study. *Schizophrenia Research*, 103(1-3), 40-51. doi: 10.1016/j.schres.2008.04.022
- Cooke, M. A., Peters, E. R., Fannon, D., Aasen, I., Kuipers, E., & Kumari, V. (2010). Cognitive Insight in Psychosis: The Relationship between Self-Certainty and Self-Reflection Dimensions and Neuropsychological Measures. *Psychiatry Research*, 178, 284-289. doi: 10.1016/j.psychres.2009.05.009
- Correll, C. U. (2013). The Prevalence of Negative Symptoms in Schizophrenia and Their Impact on Patient Functioning and Course of Illness. *Journal of Clinical Psychiatry*, 74(02), e04. doi 10.4088/jcp.12045tx1c.
- Cortese, S. (2012). The Neurobiology and Genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): What Every Clinician Should Know. *European Journal of Paediatric Neurology*, 16(5), 422-433. doi.org/10.1016/i.ejpn.2012.01.009
- Crow, T. J. (1980). Molecular pathology of schizophrenia: More than one disease process? *British Medical Journal*, 280, 66-8.
- Cuervo-Lombard, C., Lemogne, C., Gierski, F., Béra-Potelle, C., Tran, E., Portefaix, C., Kaladjian, A., Pierot, L., & Limosin, F. (2012). Neural Basis of Autobiographical Memory Retrieval in Schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 201, 473-480. doi:10.1192/bjp.bp.111.099820
- Cummings, J. L. (1993). Frontal-Subcortical Circuits and Human Behavior. *Archives of Neurology*, 50(8), 873-880. doi:10.1001/archneur.1993.00540080076020
- Černochová, D., Goldman, P., Král, P., Soukupová, T., Šnorek, V., & Havlůj V. (2010). *WAIS III – Wechslerova inteligenční škála pro dospělé*. Praha: Hogrefe – Testcentrum.
- Damasio, A. (1994). *Descartes' Error*. New York: Putnam.

- Damasio, A. (1995). Toward Neurobiology of Emotion and Feeling: Operational Concepts and Hypotheses. *Neuroscientist, 1*, pp.19-25. doi: 10.1177/107385849500100104
- Damasio, A. (2000). *The Feeling of what Happens: Body and Emotions in the Making of Consciousness*. London: Vintage Books.
- Damasio, A. (2012). *Self Comes to Mind: Costructing The Conscious Brain*. London: Vintage Books.
- David, A. S. (1990). Insight and Psychosis. *British Journal of Psychiatry, 156*, 798 -808.
- Davidson, M., & Keefe, R. S. E. (1995). Cognitive Impairment as a Target for Pharmacological Treatment in Schizophrenia. *Schizophrenia Research, 17*, 123-129. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0920-9964\(95\)00037-M](http://dx.doi.org/10.1016/0920-9964(95)00037-M)
- Delis, D. C., Kaplan E., & Kramer, J. H. (2001). *Delis-Kaplan Executive Function System™(D-KEFS™)*. San Antonio, TX: The Psychological Cooperation.
- Demjaha, A., & Murray, R. M. (2016). Overview of schizophrenia: Dimensions of Psychopathology In M. Pletnikov & J. Waddington, J. (Eds.), *Modeling the Psychopathological Dimensions of Schizophrenia: from Molecules to Behavior* (1-4). London: Elsevier. ISBN 978-0-12-800981-9
- Dickinson, D., Bellack, A. S., & Gold, J. M. (2006). Social Communication Skills, Cognition, and Vocational Functioning in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 33*(5), 1213-1220. doi: 10.1093/schbul/sbl067
- Dickinson, D. B. , Iannone, V. N., Wilk, C. M., & Gold, J. M. (2004). General and Specific Cognitive Deficits in Schizophrenia. *Biological Psychiatry, 55*(8), 826-833. 10.1016/j.biopsych.2003.12.010
- Dirnberger, G., & Jahanshahi, M. (2013). Executive Dysfunction in Parkinson´s Disease: A Review. *Journal of Neuropsychology, 7*, 193-224. doi 10.1111/jnp.12028
- Disability Assessment Schedule (DAS-II) – WHO (2010). *Bulletin of the World Health Organization. 88*, 815-823. doi: 10.2471/BLT.09.067231
- Dohoon Kim, Jiwoo Kim, Taehoon Koo, Hyerim Yun, & Seunghee Won. (2015). Shared and Distinct Neurocognitive Endophenotypes of Schizophrenia and Psychotic Bipolar Disorder. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience, 13*(1), 94-102. doi.org/10.9758/cpn.2015.13.1.94
- Docherty, N. M., Gordinier, S. W., Hall, M. J., & Cutting, L. P. (1999). Communication Disturbances in Relatives Beyond the Age of the Risk for Schizophrenia and their Associations with Symptoms in Patients. *Schizophrenia Bulletin, 25*(45), 851-862.
- Dostálová, K. (2012). Psychometrická studie Wisconsinského testu třídění karet. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Filosofická fakulta. Psychologický ústav.
- Ebisch, S., J. H., Salone, A., Ferri, F., De Bernardis, D., Romani, G. L., Ferro, F., M., & Gallese, V. (2013). Out of Touch With Reality? Social Perception in First-Episode Schizophrenia. *Social Cognitive & Affective Neuroscience, 8*(4), 394-403.

- Eisenberg, D. P., & Berman, K. F. (2010). Executive Function, Neural Circuitry, and Genetic Mechanisms in Schizophrenia. *Neuropsychopharmacology* 35, 258-277. doi: 10.1038/npp.2009.111
- Elderkin-Thompson, V., Boone, K., Kumar, A., & Mintz, J. (2004). Validity of the Boston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure Among Depressed Elderly Patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(5), 598-607.
- Elliot, R. (2003). Executive Functions and their Disorders. *British Medical Bulletin*, 65, 49-59. doi: 10.1093/bmb/ldg65.049
- Emsley, R., Chiliza, B., Asmal, L., & Lehloeny, K. (2011). The Concepts of Remission and Recovery in Schizophrenia. *Current Opinion in Psychiatry*, 24(2), 114-121. doi: 10.1097/YCO.0b013e3283436ea3
- Eng, J. A., Friis, S., Birkenaes, A. B., Jónsdóttir, H., Klumgsayr, O., Ringen, P. A., Simonsen, C., Vaskinn, A., Opjordsmoen, S., & Andreassen, O. A. (2010). Delusions Are Associated With Poor Cognitive Insight in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 36(4), 830-835. doi: 10.1093/scchbul/sbn193
- Erol, A., Ünal, E., Tunc Aydin, E., & Mete, L. (2009). Predictors of Social Functioning in Schizophrenia. *Turkish Journal of Psychiatry*, 20(4), 313-321.
- Evans, J. J., Chua, S. E., Mc Keenna, P. J., & Wilson, B. A. (1997). Assessment of the Dysexecutive syndrome in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 27(3), 635-646. doi: http://dx.doi.org/10.1017/S0033291797004790
- Fajmonová, I., Rodriguez, M., Horáček, J., Brom, C., Čeplová, Z., Bureš, J., & Vlček, K. (2011). Prostorová kognice a schizofrenie. *Psychiatrie*, 15(Suppl. 2), 15-22.
- Ferjenčík, J. (2000). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Praha: Portál.
- Fett, A. J., Viechtbauer, W., Dominguez, M., Penn, D. L., van Os, J., & Krabbendam, L. (2011). The Relationship between Neurocognition and Social Cognition with Functional outcomes in Schizophrenia: A Meta-Analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(3), 573-588. doi: 10.1016/j.neurbiorev.2010.07.001
- Fiszdon, J. M., Fanning, J. R., Johannesen, J. K., & Bell, M. D. (2013). Social Cognitive Deficits in Schizophrenia and their Relationship to Clinical and Functional Status. *Psychiatry Research*, 205(1-2), 25-29. doi: 10.1016/j.psychres.2012.08.041
- Fornito, A., Zalesky, A., Pantelis, C., & Bullmore, E. T. (2012). Schizophrenia, Neuroimaging, and Connectomics. *Neuroimage*, 62(4), 2296-2314. doi:10.1016/j.neuroimage.2011.12.090
- Foussias, G., & Remington, G. (2010). Negative Symptoms in Schizophrenia: A volition and Ocams Razor. *Schizophrenia Bulletin*, 36(2), 359-369. doi:10.1093/schbul/sbn094
- Frangou, S., Donaldson, S., Hadjulis, M., Landau, S., & Goldstein, L. H. (2004). The Maudsley Bipolar Disorder Project: Executive Dysfunction in Bipolar Disorder I and its Clinical Correlates. *Biological Psychiatry*, 58(11), 859-864. doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.04.056

- Franzen, M. D., & Wilhelm, K. L. (1996). Conceptual Foundations of Ecological Validity in Neuropsychological Assessment. In R. L. Sbordone, (Ed.), *Ecological validity of Neuropsychological Testing* (91-112). Delray Beach: St. Lucie Press, Inc.
- Freedman, D., & Brown, A. S. (2011). The Developmental Course of Executive functioning in Schizophrenia. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 29(3), 237-243. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2010.11.003
- Fresa, A., De la Fuente-Sandoval, C., Loyzaga, C., Garcia-Anaya, M., Meyenberg, N., Nicolini, H., & Apiquian, R. (2005). A Forced Five-Dimensional Factor Analysis and Concurrent Validity of the Positive and Negative Syndrome Scale in Mexican Schizophrenic Patients. *Schizophrenia Research*, 72, 123-129. doi:10.1016/j.schres.2004.03.021
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The Relations among Inhibition and Interference Control Functions: A Latent-Variable Analysis. *Journal of Experimental Psychology*, 133(1), 101-135. doi.org/10.1037.0096-3445.133.1.101
- Friston, K. J. (2005). Disconnection and Cognitive Dysmetria in Schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 162(3), 429-432.
- Friston, K. J. (1998). The Dysconnection Hypothesis. *Schizophrenia Research*, 30(2), 115-125.
- Friston, K. J., & Frith, C. D. (1995). Schizophrenia: A dysconnection syndrome? *Journal of Clinical Neuroscience*, 3(2), 89-97.
- Fuster, J. M. (2000). Cortical Dynamics of Memory. *International Journal of Psychophysiology*, 35(2-3), 155-164. doi:10.1016/S0167-8760(99)00050-1
- Fuster, J. M. (2002a). Frontal Lobe and Cognitive Development. *Journal of Neurocytology*, 31(3), 373-385. doi: 10.1023/A:1024190429920
- Fuster, J. M. (2002b). The Prefrontal Cortex—An Update Time Is of the Essence. *Neuron*, 30(2), 319-333. doi:10.1016/S0896-6273(01)00285-9
- Fuster, J. M. (2008). *The Prefrontal Cortex. Fourth Edition*. Burlington: Elsevier, Ltd.
- Garavan, H., Ross, T. J., Murphy, K., Roche, R. A. P., & Stein, E. A. (2002). Dissociable Executive Functions in the Dynamic Control of Behavior: Inhibition, Error Detection, and Correction. *NeuroImage*, 17, 1820-1829. doi: 10.1006/nimg. 2002.1326
- Gläscher, J., Adolphs, R., Damasio, H., Bechara, A., Rudrauf, D., Calamiah, M., Paul, L. K., & Tranel, D. (2012). Lesion Mapping of Cognitive Control and Value-Based Decision Making in the Prefrontal Cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(36), 14681-14686. doi/10.1073/pnas.1206608109
- Godefroy O. (2003). Frontal Syndrome and Disorders of Executive Functions. *Journal of Neurology*, 250(1), 1-6. doi: 10.1007/s00415-003-0918-2
- Godefroy O., & Stuss D. T. (2007). Dysexecutive syndromes. In O. Godefroy & J. Bogousslavsky (Eds.), *The Behavioral and Cognitive Neurology of Stroke* (379-406). Cambridge: Cambridge University Press.

- Godefroy, O., Azouvi, P., Robert, P., Roussel, M., LeGall, D., & Meulemans, T. (2010). Dysexecutive Syndrome: Diagnostic Criteria and Validation Study. *Annals of Neurology*, 68(6), 855-864. doi: 10.1012/ana.22117
- Goldberg, T. E., David, A., & Gold, J. M. (1995). Neurocognitive Deficits in Schizophrenia. In S. R. Hirsch & D. R. Weinberger, *Schizophrenia, First Edition* (146-162). Cambridge: Cambridge University Press.
- Goldberg, T. E., Aloia, M. S., Gourovitch, M. L., Missar, D., Pickar, D., & Weinberger, D. R. (1998). Cognitive substrates of thought disorder. I. The semantic system. *American Journal of Psychiatry*, 155, 1671–1676.
- Goldman-Rakic, P. (1994). Working Memory Dysfunction in Schizophrenia. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 6(4), 348-357.
- Gourovitch, M. L., Goldberg, T. E., & Weinberger, D. R. (1996). Verbal Fluency Deficits in Patients with Schizophrenia: Semantic Fluency is Differentially Impaired as Compared with Phonologic Fluency. *Neuropsychology*, 10(4), 573-577. doi:10.1037/0894-4105.10.4.573
- Graham, C., Arthur, A., & Howard, R. (2002). The Social Functioning of Older Adults with Schizophrenia. *Aging & Mental Health*, 6(2), 149-152.
- Green, M. F. (1996). What Are the Functional Consequences of Neurocognitive Deficits in Schizophrenia? *American Journal of Psychiatry*, 153, 321–330.
- Green, M. F., Kern, R. S., & Heaton, R.K. (2004). Longitudinal Studies of Cognition and Functional Outcome in Schizophrenia: Implications for MATRICS. *Schizophrenia Research*, 72 (1), 41-51. doi:10.1016/j.schres.2004.09.009
- Green, M. F. (1999). Interventions for Neurocognitive Deficits: Editor's Introduction. *Schizophrenia Bulletin*, 25(2), 197-200.
- Green, M. F., Kern, R. S., Braff, D. L., & Mintz, J. (2000). Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia: Are we measuring the "right stuff"? *Schizophrenia Bulletin*, 26(1), 119-136.
- Green, M. F., Nuechterlein, K. H., Gold, J. M., Barch, D. M., Cohen, J., Essock, S. et al. (2004). Approaching a Consensus Cognitive Battery for Clinical Trials in Schizophrenia: The NIMH-MATRICES Conference to Select Cognitive Domains and Test Criteria. *Biological Psychiatry*, 56(5), 301-307. doi:10.1016/j.biopsych.2004.06.023
- Green, M. F. (2007). MATRICS: an example of government / industry / academic collaboration [online]. [cit. 2007-06-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.asent.org/meetings/documents/Green.ppt>>.
- Green, M. F., Penn, D. L., Bentall, R., Carpenter, W. T., Gaebel, W., Gur, R. C., Kring, A., M., Park, S., Silverstein, & S. M. Heinssen, R. (2008). Social Cognition in Schizophrenia: An NIMH Workshop on Definitions, Assessment, and Research Opportunities. *Schizophrenia Bulletin*, 34(6), 1211-1220. doi: 10.1093/schbul/sbm145
- Green, M. F., Harris, J. G., & Nuechterlein, K. H. (2014). The MATRICS Consensus Cognitive Battery: What We Know 6 years Later. *American Journal of Psychiatry* 171(11), 1151-1154. doi:10.1176/appi.ajp.2014.14070936

- Green, M. F., Horan, W. P., & Sugar, K. A. (2013). Has Generalized Deficit Become the Generalized Criticism? *Schizophrenia Bulletin*, 39(2), 257-262. doi: 10.1093/schbul/sbs146
- Habib, M. (2004). Athymnormia and Disorders of Motivation in Basal Ganglia Disease. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience*, 16(4), 509-524.
- Harrison, P. (2010). Early Cognitive Deficits, Developmental Delays, May Be a Harbinger for Adult-Onset Schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, published online Jan, 4, 2010 <http://www.medscape.com/viewarticle/714958> staženo dne 9.8.2015
- Hart, T., & Hayden, M. E. (1986). The Ecological Validity of Neuropsychological Assessment and Remediation. In B. P. Uzzell & Y. Gross (Eds.), *Clinical Neuropsychology of Intervention*, (21-50). Boston: Martinus Nijhoff Publishing. doi: 10.1007/978-1-4613-2291-7_2
- Harvey, P. D. (2014) What Is the Evidence for Changes in Cognition and Functioning Over the Lifespan in Patients with Schizophrenia? *Journal of Clinical Psychiatry*, 75(Suppl 2), 34-38. doi: 10.4088/jcp.13065su1.08
- Heaton, R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual: Revised and Expanded*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Heinrichs, R. W., & Zakzanis, K. K. (1998). Neurocognitive Deficits in Schizophrenia: A Quantitative Review of the Evidence. *Neuropsychology*, 12(3), 426-445.
- Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2005). A Meta-Analytic Review of Verbal Fluency Deficits in Schizophrenia Relative to other Neurocognitive Deficits. *Cognitive Neuropsychiatry*, 10(1), 1-33. doi: 10.1080/13546800344000309
- Heydebrand, G. (2006). Cognitive Deficits in the Families of Patients With Schizophrenia. *Current Opinion in Psychiatry*, 19(3), 277-281. doi: 10.1097/01.yco.0000218598.38807.b0
- Heydebrand, G., Weiser, M., Rabinowitz, J., Hoff, A. L., De Lisi L. E., & Csernansky, J. G. (2004), Correlates of Cognitive Deficits in First Episode Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 68(1), 1-9.
- Hitch, G. J., & Baddeley, A. (1976). Verbal Reasoning and Working Memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 28, 603-621.
- Hoff, A. L., & Kremen, W. S. (2002). Is there a Cognitive Phenotype for Schizophrenia: The Nature and Course of the Disturbance in Cognition. *Current Opinion in Psychiatry*, 15(1), 43-48.
- Hoff, A. L., & Kremen, W. S. (2003). Neuropsychology in Schizophrenia: An Update from Current Opinion in Psychiatry. *Current Opinion in Psychiatry*, 16(2), 149-155.
- Hogarty, G. E., & Flesher, S. (1999). Developmental Theory for Cognitive Enhancement Therapy of Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 25(4), 677-692.
- Howes, O. D., & Murray, R. M. (2014). Schizophrenia: An Integrated Sociodevelopmental-Cognitive Model. *Lancet*, 383(9929), 1677-1687. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62036-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62036-X)
- Hutton, S. B., Puri, B. K., Duncan, L-J., Robbins, T. W., Barnes, T. R. E., & Joyce, E. M. (1998). Executive Function in First-Episode Schizophrenia. *Psychological Medicine*, 28(2), 463-473.

- Chan, R. C. K. (2001). Dysexecutive Symptoms among a Non-Clinical Sample: A study with the Use of the Dysexecutive Questionnaire. *British Journal of Psychology*, *92*, 551-565.
- Chan, R. C. K., Chen, E. Y. H., & Law, C. W. (2006). Specific Executive Dysfunction in Patients with First-Episode Medication-Naïve Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *82*(1), 51-64. doi: 10.1016/j.schres.2005.09.020
- Chan, R. C. K., & Manly, T. (2002). The Application of Dysexecutive Syndrome Measures across Cultures: Performance and Checklist Assessment in Neurologically Healthy and Traumatically Brain-Injured Hong Kong Chinese Volunteers. *Journal of International Neuropsychology*, *8*, 771-780. doi:10.1017.S1355617702860052
- Chan, R. C. K., Shum, D., Tolopoulou, T., & Chen, E. Y. H. (2008a). Assessment of Executive Functions: Review of Instruments and Identification of Critical Issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *23*(2), 201-216. doi:10.1016/j.acn.2007.08.010
- Chan, R. C. K., Ya Wang, Zheng Ma, Xiao-hong Hong, Yanbo Yuan, Xin Yu, Zhanjiang Li, David Shum, & Qi-yong Gong. (2008b). Objective Measures of Prospective Memory do not Correlate with Subjective Complaints in Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *103*(1-3), 229-239. doi:10.1016/j.schres.2008.02.019
- Chaytor, N., & Schmitter-Edgecombe, M. (2003). The Ecological Validity of Neuropsychological Tests: A Review of the Literature on Everyday Cognitive Skills. *Neuropsychological Review*, *13*(4), 181-197.
- Chaytor, N., & Schmitter-Edgecombe, M. (2007). Fractionation of the Dysexecutive Syndrome in a Heterogenous Neurological Sample: Comparing the Dysexecutive Questionnaire and the Brock Adaptive Functioning Questionnaire. *Brain Injury*, *21*(6), 615-621. doi: 10.1080/02699050701426949
- Chaytor, N., Schmitter-Edgecombe, M., & Burr, R. (2006). Improving the Ecological Validity of Executive Functioning Assessment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *21*(3), 217-227. doi:10.1016/j.acn.2005.12.002
- Insel, T. R. (2010). Rethinking Schizophrenia. *Nature*, *468*, 187-193. doi:10.1038/nature09552
- Jaramillo, P., Fuentes, I., & Riuz, J. C. (2009). Cognition, Social Cognition and Social Functioning in Schizophrenia. *Psychology, Society and Education*, *1*(1), 13-24.
- Jefferson, A., Paul, R., Ozonoff, A., & Cohen, R. (2006). Evaluating Elements of Executive Functioning as a Predictors of Instrumental Activities of Daily Living (IADLs). *Archives of Clinical Neuropsychology*, *21*(4), 311-320. doi:10.1016/j.acn.2006.03.007
- John, J. P., Halahalli, H. N., Vasudev, M. K., Jayakumar, P. N., & Jain, S. (2011). Regional Brain Activation/Deactivation during Word Generation in Schizophrenia: fMRI Study. *British Journal of Psychiatry*, *198*, 213-222. doi: 10.1192/bjp.bp.110.083501
- Joyce, E., Hutton, S., Mutsatsa, S., Gibbins, H., Webb, E., Paul, S., Robbins, T., & Barnes, T. (2002). Executive Dysfunction in First-Episode Schizophrenia and Relationship to Duration of Untreated Psychosis: the West London Study. *British Journal of Psychiatry*, *181*(43), 38-44. doi: 10.1192/bjp.181.43.s38

- Juckel, G., & Morosini, P. L. (2008). The New Approach: Psychosocial Functioning as a Necessary Outcome Criterion for Therapeutic Success in Schizophrenia. *Current Opinion in Psychiatry*, 21(6), 630-639.
- Jurado, M. B., & Roselli, M. (2007). The Elusive Nature of Executive Functions: A Review of our Current Understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213-233. doi 10.1007/s11065-007-9040-z
- Kantrowitz, J. T., & Javitt, D. C. (2010). N-Methyl-D-Aspartate (NMDA) Receptor Dysfunction or Dysregulation: the Final Common Pathway on the Road to Schizophrenia? *Brain Research Bulletin*, 83(3-4), 108-121. doi:10.1016/j.brainresbull.2010.04.006
- Kašpárek, T. (2010). Neurotoxický, neuroprotektivní či neuroplastický účinek antipsychotik? *Česká a slovenská psychiatrie*, 106(1), 22-29.
- Kašpárek, T., & Riečanský, I. (2009). Gama oscilace elektroencefalogramu u schizofrenie. *Česká a slovenská psychiatrie*, 105(6-8), 257-262.
- Katz, N., Tadmor, I., Felzen, B., & Hartman-Maier, A. (2007a). Validity of the Executive Function Performance Test in Individuals with Schizophrenia. *OTRJ: Occupation, Participation, and Health*, 27(2) 44-51. doi: 10.1177/153944920702700202
- Katz, N., Felzen, B., Tadmor, I., & Hartman-Maier, A. (2007b). The Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) in Schizophrenia and its Contribution to Functional Outcome. *Neuropsychological Rehabilitation*, 17, 192-205.
- Kay, S. R., Fiszbein, A., & Opler, L. A. (1987). The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13(2), 261-276.
- Kee, K. S., Green, M. F., Mintz, J., & Brekke, J. S. (2003). Is Emotion Processing a Predictor of Functional Outcome in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 29(3), 487-497.
- Keefe, R. S. E. (2014). The Longitudinal Course of Cognitive Impairment in Schizophrenia: An Examination of Data from Premorbid Through Posttreatment Phases of Illness. *Journal of Clinical Psychiatry*, 75(Suppl 2), 8-13. doi: 10.4088/jcp.13065su1.02
- Keefe, R. S. E., Bilder, R. M., Harvey, R. D., Davis, S. M., Palmer, B. W.,...et al. (2006). Baseline Neurocognitive Deficits in the CATIE Schizophrenia Trial. *Neuropsychopharmacology*, 31, 2033-2046. doi:10.1038/sj.npp.1301072
- Kerns, J. G., & Berenbaum, H. (2002). Cognitive impairments associated with formal thought disorder in people with schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 111(2), 211-24.
- Kerns, J. G., Nuechterlein, K. H., Braver, T. S., & Barch, D. M. (2008). Executive Functioning Component Mechanisms and Schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 64(1), 26-33. doi 10.1016/j.biopsych.2008.04.027
- Kickpatrick, B., Buchanan, R. W., McKenney, P. D., Alphas, L. D., & Carpenter, W. T., Jr. (1989). The Schedule for the Deficit Syndrome: An Instrument for Research in Schizophrenia. *Psychiatry Research*, 30, 119-123 .
- Koechlin, E., Ody, Ch., & Kouneiher, F. (2003). The Architecture of Cognitive Control in the Human Prefrontal Cortex. *Science*, 302(5648), 1181-1185. doi:10.1126/science.1088545

- Kondel, T. K. (2002). Prospective Memory and Executive Function in Schizophrenia. *Brain and Cognition*, 48(2-3), 405-410.
- Kosmidis, M. H., Bozikas, V. P., Vlahou, C. H., Kiosseoglou, G., Giaglis, G., & Karavatos, A. (2005). Verbal fluency in institutionalized patients with schizophrenia: age-related performance decline. *Psychiatry Research*, 134(3): 233-240.
- Koukolík, F. (2000). *Lidský mozek. Funkční systémy. Norma a poruchy*. Praha: Portál.
- Krabbendam, L., de Vugt, M. E., Derix, M. M. A., & Jolles, J. (1999). The Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome as A tool to Assess Executive Function in Schizophrenia. *Clinical Neuropsychologist*, 13(3), 370-375.
- Kraus, M. S., & Keefe, R. S. (2007). Cognition as an Outcome Measure in Schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 191(suppl. 50), 46-51. doi 10.1192/bjp.191.50.s46 n
- Kremen, W. S., Vinogradov, S., Poole, J. H., Schaefer, C. A., Deicken, R. F., Factor-Litvak, P., & Brown, A. S. (2010). Cognitive Decline in Schizophrenia from Childhood to Midlife: A 33-Year Longitudinal Birth Cohort Study. *Schizophrenia Research*, 118(1-3), 1-5. doi:10.1016/j.schres.2010.01.009
- Krivá, L. (2010). Validizace Stroopova testu na české populaci. Diplomová práce, Univerzita Karlova. Filozofická fakulta. Katedra psychologie.
- Krivá, L. (2013). *Stroopův test*. Praha: Hogrefe – Testcentrum.
- Kubota, Y., Toichi, M., Shimizu, M., Mason, R. A., Coconcea, C. M., Findling, R. L., Yamamoto, K., & Calabrese, J. R. (2005). Prefrontal Activation during Verbal Fluency Tests in Schizophrenia—a Near-infrared Spectroscopy (NIRS) Study. *Schizophrenia Research*, 77(1), 65-73. doi: 10.1016/j.schres.2005.01.007
- Kučerová, M., Kunovská, M., Příkryl, R., Navrátilová, P., & Černík, M. (2005). Profil kognitivního poškození u schizofrenních pacientů a pacientů s depresivní poruchou. *Česká a slovenská psychiatrie*, 101(8), 412-421.
- Kučerová H., & Říhová Z. (2006). Kognitivní deficit u schizofrenie. In M. Preiss & H. Kučerová (Eds.), *Neuropsychologie v psychiatrii* (189-234). Praha: Grada Publishing.
- Kulišťák, P. (2003). *Neuropsychologie*. Praha: Portál.
- Lamberts, K. F., Evans, J. J., & Spikman, J. M. (2010). A Real-Life, Ecologically Valid Test of Executive Functioning: The Executive Secretarial Task. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(1), 56-65. doi: 10.1080/13803390902806550
- Leifker, F. R., Patterson, T. L., Bowie, C. R., Mausbach, B. T., & Harvey, P. D. (2001). Psychometric Properties of Performance-Based Measurements of Functional Capacity: Test-Retest Reliability, Practice Effects, and Potential Sensitivity to Change. *Schizophrenia Research*, 119(1-3), 246–252. doi:10.1016/j.schres.2010.03.021
- Leifker, F. R., Patterson, T. L., Heaton, R. K., & Harvey, P. D. (2009). Validating Measures of Real-World Outcome: The Results of the VALERO Expert Survey and RAND Panel. *Schizophrenia Bulletin*. doi: 10.1093/schbul/sbp044

- Lee, K., Williams, L. M., Breakspear, M., & Gordon, E. (2003). Synchronous Gamma Activity: A Review and Contribution to an Integrative Neuroscience Model of Schizophrenia. *Brain Research Reviews*, 41(1), 57-78. doi:10.1016/S0165-0173(02)00220-5
- Lee, R. S. C., Hermes, D. F., Porter, M. A., & Redoblado-Hodge, M. A. (2012). A Meta-analysis of Cognitive Deficits in First-Episode Major Depressive Disorder. *Journal of Affective Disorders*, 140(2), 113-124. doi.org/10.1016/j.jad.2011.10.023
- Leonard, C. J., Kaiser, S. T., Robinson, B. M., Kappenman, E. S., Hahn, B., Gold, J. M., & Luck, S. J. (2013). Toward the Neural Mechanisms of Reduced Working Memory Capacity in Schizophrenia. *Cerebral Cortex*, 23, 1582-1592. doi: 10.1093/cercor/bhs148
- Levy, R., & Dubois, B. (2006). Apathy and the Functional Anatomy of the Prefrontal Cortex-Basal Ganglia Cortex. *Cerebral Cortex*, 16, 916-928. doi: 10.1093/cercor/bhj043
- Lewis, D. A. (2009). Neuroplasticity of Excitatory and Inhibitory Cortical Circuits in Schizophrenia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 11(3), 269-280.
- Lewis, D. A., & Moghaddan, B. (2006). Cognitive Dysfunction in Schizophrenia: Convergence of Gama-Aminobutyric Acid and Glutamate Alterations. *Archives of Neurology*, 63(10), 1372-1376. doi: 10.1001/archneur.63.10.1372
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment. 4th Edition*. New York: Oxford University Press.
- Libiger, J. (2001). Schizofrenie. In J. Raboch & P. Zvolský (Eds.) *Psychiatrie* (227-252). Praha: Galén.
- Libiger, J. (2002). Schizofrenní poruchy. In C. Höschl, J. Libiger, & J. Švestka (Eds.), *Psychiatrie* (342-401). Praha: Tigris.
- Liddle, P. F. (1987) The symptoms of chronic schizophrenia: a re-examination of the positive-negative dichotomy. *British Journal of Psychiatry*, 151, 145-51.
- Lieberman, J. A., Drake, R. E., Sederer, L. I., Belger, A., Keefe, R. S. E., Perkins, D., & Stroup, S. (2008). Science and Recovery in Schizophrenia. *Psychiatric Services*, 59(5), 487-496. doi:10.1176/appi.ps.59.5.487.
- Lieberman, R. P., & Kopelowicz, A. (2005). A Recovery from Schizophrenia: A Concept in Search of Research. *Psychiatric Services*, 56(6), 735-742.
- Llorca, P.-M., Lancon, C., Lancrénon, S., Bayle, F.-J., Caci, H., Rouillon, F., & Gorwood, P. (2009). The „Functional Remission of General Schizophrenia“ (FROGS) Scale: Development and Validation of a New Questionnaire. *Schizophrenia Research*, 113(2-3), 218-225. doi: 10.1016/j.schres.2009.04.029
- Luria, A. R. (1973). *The Working Brain: An Introduction to Neuropsychology*. New York: Basic Books.
- Lynall, M.-E., Basset, D. S., Kerwin, R., McKeena, P. J., Kitzbichler, M., Muller, U., & Bullmore, E. (2010). Functional Connectivity and Brain Networks in Schizophrenia. *Journal of Neuroscience*, 30(28), 9477-87. doi: 10.1523/jneurosci.0333-10.2010

- Lysaker, P. H., Shea, A. M., Buck, K. D., Dimaggio, G., Procacci, M., Salvatore, G., & Rand, K. L. (2010a). Metacognition as a Mediator of the Effects of Impairment in Neurocognition on Social Function in Schizophrenia Spectrum Disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *122*(5), 405-13. doi: 10.1111/j.1600-0447.2010.01554.x.
- Lysaker, P. H., Dimaggio, G., Carcione, A., Procacci, M., Buck, K. D., & Davis, L. W. (2010b). Metacognition and Schizophrenia: The Capacity for Self-reflectivity as a Predictor for Prospective Assessment of Work Performance over Six Months. *Schizophrenia Research*, *122*(1-3), 124-130.
- Lysaker, P. H., Erickson, M., Buck, K. D., Procacci, M., Nicolo, G., & Dimaggio, G. (2010c). Metacognition in Schizophrenia Spectrum Disorders: Methods of Assessment and Associations with Neurocognition nad Function. *European Journal of Psychiatry*, *24*(4), 220-226.
- Malloy, P., & Grace, J. (2005). A Review of Rating Scales for Measuring Behavior Change Due to Frontal Systems Damage. *Cognitive and Behavioral Neurology*, *18*(1), 18-27.
- Mareš, P., Rabušic, L., & Soukup, P. (2015). Analýza sociálně vědních dat (nejen) v SPSS. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6362-4.
- Marazziti, D., Consoli, G., Picchetti, M., Carlini, M., & Faravelli, L. (2010). Cognitive Impairment in Major Depression. *European Journal of Psychopharmacology*, *626*(1), 83-86. doi.org/10.1016/j.ejphar.2009.08.046
- Marsalová, A., Práznovská, L., Heretik, A., & Alakša, D. (2002). Poruchy paměti u pacientov so schizofréniou. *Psychiatrie pro praxi*, *6*(3), 256-260.
- MATRICES. <http://www.matricsinc.org/> staženo dne 1.9.2015
- Mausbach, B. T., Moore, R., Bowie, C., Cardenas, V., & Patterson, T. L. (2009). A Review of Instruments for Measuring Functional Recovery in those Diagnosed with Psychosis. *Schizophrenia Bulletin*, *35*(2), 307-318. doi: 10.1093/schbul/sbn152
- McWelling, T. (2003). Boredom and Psychotic Disorders: Cognitive and Motivational Issues. *Psychiatry*, *66*(2), 146-167.
- Mesulam, M. M. (1990). Large-Scale Neurocognitive Networks and Distributed Processing for Attention, Language, and Memory. *Annals of Neurology*, *28*, 597-613.
- Mesulam, M. M. (2002). The Human Frontal Lobes: Transcending the Default Mode through Contingent Encoding. In D. T. Stuss & R. T. Knight (Eds.), *Principles of Frontal Lobe Functioning* (8-30). Oxford: Oxford University Press.
- Michalec, J., Bezdicek, O., Nikolai, T., Harsa, P., Zaloudkova, H., Ruzicka, E., & Shallice, T. (2014). Standardizace české verze testu londýnské věže – administrace, skórování, validita. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, *77*/110(5), 596-601. doi: 10.14735/amcsnn2014596
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function. *Annual Review of Neuroscience*, *24*, 167–202.
- Milev, P., Ho, B-C., Arndt, S., & Andreasen, N. C. (2005). Predictive Values of Neurocognition and Negative Symptoms on Functional Outcome in Schizophrenia: A Longitudinal First-

- Episode Study With 7-Year Follow-Up. *American Journal of Psychiatry*, 162, 495-506. doi.org/10.1176/appi.ajp.162.3.495
- Minzenberg, M. J., Laird, A. R., Thelen, S., Carter, C. S., & Glahn, D. C. (2009) Meta-Analysis of 41 Functional Neuroimaging Studies of Executive Function in Schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 66(8), 811-822. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2009.91
- Mitchell, R. L. C., & Crow, T. J. (2005). Right Hemisphere Language Function and Schizophrenia: the Forgotten Hemisphere? *Brain*, 128, 963-978. doi: 10.1093/brain/awh466.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and their Contributions to Complex „Frontal lobe“ Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100. doi:10.1006-cogn.1999.0734.
- Mohamed, S., Paulsen, J. S., O'Leary, D., Arndt, S., & Andreasen, N. C. (1999). Generalized Cognitive Deficits in Schizophrenia: A Study of First-Episode Patients. *Archives of General Psychiatry*, 56(8), 749-754.
- Mohr, P., Bravermanová, A., Kratochvílová, Z., Melicher, T., & Knytl, P. (2015). Kognitivní poruchy u deprese. *Česká a slovenská psychiatrie*, 111(6), 283-289.
- Mohr, P., Bravermanová, A., Melicher, T., Rodriguez, M., Čeplová, Z., & Kopřiva, J. (2012). Funkční schopnosti a spokojenost s léčbou pacientů se schizofrenií v České republice: průřezová studie. *Česká a slovenská psychiatrie*, 108(6), 279-285.
- Mooney, B., Walmsley, C., & McFarland, K. (2006). Factor Analysis of the Self-Report Dysexecutive (DEX-S) Questionnaire. *Applied Neuropsychology*, 13(1), 12-18.
- Moritz, S., Ferahli, S., & Naber, D. (2004). Memory and Attention Performance in Psychiatric Patients: Lack of Correspondence between Clinician-rated and Patient-rated Functioning with Neuropsychological Test Results. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10(4), 623-633.
- Morosini, P. L., Magliano, L., Brambilla, L., Ugolini, S., & Pioli, R. (2000). Development, reliability, and Acceptability of a New Version of DSM-IV Social and Occupational Functioning Assessment Scale (SOFAS) to Assess Routine Social Functioning. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 101(4), 323-329.
- Motýl, J. (2015). Test cesty: Recenze metody. *Testforum*, 6. doi: 10.5817/TF2015-6-85
- Murray, G. K., Leseon, V., & McKeena, P. J. (2004). Spontaneous Improvement in Severe Chronic Schizophrenia and its Neuropsychological Correlates. *British Journal of Psychiatry*, 184(4), 357-358. doi: 10.1192/bjp.184.4.357
- Nakaya, M., Suwa, H., & Ohmori, K. (1999). Latent Structures Underlying Schizophrenic Symptoms: A Five-Dimensional Model. *Schizophrenia Research*, 39(1), 39-50.
- Nechmad, A., Fennig, S., Ternočiano, P., & Treves, I. (2000). Siblings of Schizophrenic Patients – A Review. *Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences*, 37(1), 3-11.
- Nikolai, T., Štěpánková, H., Michalec, J., Bezdiček, O., Horáková, K., Marková, H., Růžička, E., & Kopeček, M. (2015). Testy verbální fluence, česká normativní studie pro osoby vyššího

věku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 78/111(3), 292-299.
doi:10.14735/amcsnn2015292

- Nieuwenstein, M. R., Aleman, A., & de Haan, E. H. F. (2001). Relationship between symptom dimensions and neurocognitive functioning in schizophrenia: a meta-analysis of WCST and CPT studies. *Journal of Psychiatric Research*, 35, 119–125.
- Nuechterlein, K. H., Barch, D. M., Gold, J. M., Goldberg, T. E., Green, M. F., & Heaton, R. K. (2004). Identification of Separable Cognitive Factors in Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 72(1), 29-39. doi:10.1016/j.schres.2004.09.007
- Nuechterlein, K.H., Green, M.F., Kern, R. S., Baade, L.E., Barch, D. M., Cohen, J. D., Essock, S., Fenton, W.S., Frese, F. J., Gold, J. M., Goldberg, T., Heaton, R. K., Keefe, R. S. E., Kramer, H., Mesholam-Gately, R., Seidman, L. J., Stover, E., Weinberger, D. R., Young, A. S., & Zalcman, S. R. (2008) The MATRICS Consensus Cognitive Battery, Part 1: Test Selection, Reliability, and Validity. *American Journal of Psychiatry*, 165(2), 203–213.
<http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.2007.07010042>
- Nuechterlein, K. H., & Green, M. F. (2006). *MCBB: MATRICS Concensus Cognitive Battery. Manual*. Lutz: MATRICS Assessment, Inc.
- Nuechterlein, K. H., Ventura, J., Subotnik, K. L., & Bartzokis, G. (2014). The Early Longitudinal Course of Cognitive Deficits in Schizophrenia. *Journal of Clinical Psychiatry*, 75(Suppl 2), 25-29. doi: 10.4088/jcp.13065.su1.06
- Obereignerů, R., Obereignerů, K., Divéky, T., & Praško, J. (2011). Kognitivní deficity u schizofrenie. *Psychiatrie pro praxi*, 12(2), 74-79.
- O'Carroll, R. (2000). Cognitive Impairment in Schizophrenia. *Advances in Psychiatric Treatment*, 6, 161-168.
- Odhuba, R. A., van den Brock, M. D., & Johns, L. C. (2005). Ecological Validity of Measures of Executive Functioning. *British Journal of Clinical Psychology*, 44(2), 269-278.
doi:10.1348/014466505X29431
- Ojeda, N., Sánchez, P, Peña, J., Elizagárate, E., Yoller, A. B., Larumbe, J., Gutiérrez, M., Casais, L., & Ezcurra, J. (2010). Verbal fluency in schizophrenia: does cognitive performance reflect the same underlying mechanisms in patients and healthy controls? *Journal of Nervous and Mental Disease*, 198(4): 286-91. doi: 10.1097/NMD.0b013e3181d61748.
- Orellana, G., & Slachevsky, A. (2013) Executive functioning in Schizophrenia. *Frontiers in Psychiatry*, 4(35), 1-15. doi:10.3389/fpsy.2013.00035
- Orellana G., Slachevsky A., & Peña M. (2012). Executive attention impairment in first-episode schizophrenia. *BMC Psychiatry*, 12:154. Doi:10.1186/1471-244X-12-154
- Ortiz-Gil, J., Pomarol-Clotet, E., Salvador, R., Canales-Rodríguez, E. J., Sarró, S., Gomar, J. J., Guerrero, A., Sans-Sansa, B., Capdevilla, A., Junqué, C., & McKenna, P. (2011). Neural Correlates of Cognitive Impairment in Schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*, 199(3), 202-210. doi: 10.1192/bjp.bp.110.083600.
- Owen, M. J., O'Donovan, M. C., Thapar, A., & Craddock, N. (2011). Neurodevelopmental Hypothesis of Schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*, 198(3), 173-175.
doi:10.1192/bjp.bp.110.084384

- Owen, M. J. (2012). Intellectual Disability and Major Psychiatric Disorders: A Continuum of Neurodevelopmental Causality. *British Journal of Psychiatry*, 200, 268-269. doi:10.1192/bjp.bn.111.105551
- Palmer, B. W., Heaton, R. K., Paulsen, J. S., Kuck, J., Braff, D., Harris, M. J., Zissok, S., & Jeste, D. V. (1997). Is it Possible to Be Schizophrenic yet Neuropsychologically Normal? *Neuropsychology*, 11(3), 437-446. doi:10.1037/0894-4105.11.3.437
- Panksepp, J. (1998). *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. New York: Oxford University Press.
- Panksepp, J., & Biven, L. (2012). *The Archaeology of Mind: Neuroevolutionary Origins of Human Emotion*. New York: W.W. Norton and Company, Inc.
- Panksepp, J., & Panksepp, J. P. (2000). The Seven Sins of Evolutionary Psychology. *Evolution and Cognition*, 6(2), 108-131.
- Patrick, D. L., Burns, T., Morosini, P., Rothman, M., Gagnon, D. D., Wild, D., & Adriaenssen, I. (2009). Reliability, Validity and Ability to Detect Change of the Clinician-Rated Personal and Social Performance Scale in Patients with Acute Symptoms of Schizophrenia. *Current Medical Research and Opinion*, 25(2), 325-338. doi:10.1185/03007990802611919
- Patterson, T. L., Goldman, S., McKibbin, C. L., Hughs, T., & Jeste, D. V. (2001a). UCSD Performance-Based Skills Assessment: Development of a New Measure of Everyday Functioning for Severely Mentally Ill Adults. *Schizophrenia Bulletin*, 27(2), 235-245.
- Patterson, T. L., Moscona, S., McKibbin, C. L., Davidson, K., & Jeste, D. V. (2001b). Social Skills Performance Assessment Among Older Patients with Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 48(2-3), 351-360. doi:10.1016/S0920-9964(00)00109-2
- Pelánek, R. (2010). Hanojské věže. Interdisciplinární hádanky. *Vesmír*, 89(9), 544-546.
- Pino, O., Guilera, G., Gómez-Benito, J., Najas-Garcia, A., Rufian, S., & Rojo, E. (2014). Neurodevelopment or Neurodegeneration: Review of Theories of Schizophrenia. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 42(4), 185-195.
- Polgar, S., & Thomas, S. A. (2008). *Introduction to Research in the Health Sciences (5th.ed.)*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Porter, R. J., Gallagher, P., Thompson, J. M., & Young, A. H. (2003). Neurocognitive Impairment in Drug-free Patients with Major Depressive Disorder. *British Journal of Psychiatry*, 182, 214-220.
- Preiss, M. (2005). Psychologické testy a realita všedního dne. *Psychologie dnes*, 11.
- Preiss, M., Bartoš, A., Čermáková, R., Nondek, M., Benešová, ..., Rodriguez, M., & Nikolai, T. (2012). *Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha. Klinické vyšetření základních kognitivních funkcí. 3., přepracované vydání*. Praha: Psychiatrické centrum Praha.
- Preiss, M., Kalivovodová, Z., Kunderátová, 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. (2006a). Měření kognitivního deficitu. In M. Preiss & H. Kučerová (Eds.) *Neuropsychologie v psychiatrii* (39-41). Praha: Grada Publishing.
- Preiss, M. (2006b). Ekologická validita. In M. Preiss & H. Kučerová (Eds.) *Neuropsychologie v psychiatrii* (59-67). Praha: Grada Publishing.
- Preiss, M., & Preiss, J. (2006). *Test cesty - TMT II. vydání*. Brno: Psychodiagnostika.
- Preiss, M., Říhová, Z., & Kučerová, H. (2005). Návrh baterie pro vyšetření kognitivních funkcí u schizofrenie. *Psychiatrie*, 9, 161–163.
- Pribram, K. H. (1973). The Primate Frontal Cortex - Executive of the Brain. In K. L. Pribram & A.R. Luria (Eds.), *Psychophysiology of the Frontal Lobes* (293-314). New York: Academic Press.
- Prouteau, A., Verdoux, H., Briand, C., Alain, L., Lalonde, P., Nicole, L., Reinhartz, D., & Stip, E. (2004). Self-assessed Cognitive Dysfunction and Objective Performance in Outpatients with Schizophrenia Participating in a Rehabilitation Program. *Schizophrenia Research*, 69(1), 85-91. doi: 10.1016/j.schres.2003.08.011
- Příkryl, R. (2010). Narušená epizodická paměť u schizofrenie z pohledu funkčních zobrazovacích metod mozku. *Česká a slovenská psychiatrie*, 106(5), 296-299.
- Psychological Assessment Resources. (2003). *Computerised Wisconsin Card Sort Task Version 4 (WCST)*. Psychological Assessment Resources.
- Rabin, L. A., Barr, W. B., & Burton, L. A. (2005). Assessment Practices of Clinical Neuropsychologists in the United States and Canada: A Survey of INS, NAN, and APA Division 40 members. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(1), 33-65. doi:10.1016/j.acn.2004.02.005
- Rabin, L. A., Burton, L. A., & Barr, W. B. (2007). Utilization Rates of Ecologically Oriented Instruments Among Clinical Neuropsychologists. *The Clinical Neuropsychologist*, 21(5), 727-743.
- Rabin, L. A., Roth, R. M., Isquith, P. K., Wishart, H. A., Nutter-Upham, K. E., Pare, N., Flashman, L. A., & Saykin, A. J. (2006). Self and Informant Reports of Executive Function on the BRIEF-A in MCI and Older Adults with Cognitive Complaints. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(7), 721-732. doi:10.1016/j.acn.200608.004
- Radanovic, M., de Sousa, R. T., Valiengo, L. L., Gattaz, W. F., & Forlenza, O. V. (2013). Formal Thought Disorder and Language Impairment in Schizophrenia. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 71(1), 55-60. doi:10.1590/S0004-282X2012005000015
- Rappaport, J. L., Giedd, J. N., & Godtay, N. (2012). Neurodevelopmental Model of Schizophrenia: Update 2012. *Molecular Psychiatry*, 17, 1228-1238. doi:10.1038/mp.2012.23
- Reichenberg, A. (2010). The Assessment of Neuropsychological Functioning in Schizophrenia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 12, 383-392.
- Reitan, R. (1958). Validity of the Trail Making Test as an Indicator of Organic Brain Damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271-276.

- Riggs, S. E., Grant, P. M., Perivoliotis, D., & Beck, A. T. (2010). Assessment of Cognitive Insight: A Qualitative Review. *Schizophrenia Bulletin*, 38(2), 338-350 doi:10.1093/schbul/sbq085
- Rossell, S. L., Coakes, J., Shapleske, J., Woodruff, P. W., & David, A. S. (2008). Insight: Its Relationship with Cognitive Function Brain Volume and Symptoms in Schizophrenia. *Psychological Medicine*, 33(1), 111-119. doi: 10.1017/S0033291702006803
- Rosen, W. G. (1980) Verbal fluency in aging and dementia. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 2(2) 135-146. Doi: 10.1080/01688638008403788
- Roder, V., Brenner, H. D., Kienzle, N., & Hodel, B. (1993). *Schizofrenie – integrovaný psychoterapeutický program pro schizofrenní pacienty*. Praha: Triton.
- Roth, R. M., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2005). *Behavioral Rating Inventory of Executive Function – Adult version*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Robinson, L. J., Thompson, J. M., Gallagher, F., Goswami, V., Young, A. H., Ferrier, I. N., & Moore, P. B. (2006). A Meta-analysis of Cognitive Deficits in Euthymic Patients with Bipolar Disorder. *Journal of Affective Disorders*, 93(1-3), 105-115. doi.org/10.1016/j.jad.2006.02.016
- Sabbag, S., Twamley, E. M., Vella, L., Heaton, R. K., Patterson, T. L., & Harvey, P. D. (2011). Assessing Everyday Functioning in Schizophrenia: Not All Informants Seem Equally Informative. *Schizophrenia Research*, 131(1-3), 250-255. doi:10.1016/j.schres.2011.05.003
- Salthouse, T. A. (2005). Relations Between Cognitive Abilities and Measures of Executive Functioning. *Neuropsychology*, 19(4), 532–545. doi:10.1037/0894-4105.19.4.532
- Salthouse, T. A., Atkinson, T. M., & Berish, D. E. (2003). Executive Functioning as a Potential Mediator of Age-Related Cognitive Decline in Normal Adults. *Journal of Experimental Psychology*, 132(4), 566-594. doi 10.1037/0096-3445.132.4.566
- Sbordone, R. J. & Long, C. J. (1986). *Ecological Validity of Neuropsychological Testing*. Delray Beach: St.Lucie Press, Inc.
- Sedláková, M. (2002). Kognitivní hnutí v americké psychologii. In J. Hoskovec, M. Nakonečný & M. Sedláková (Eds.), *Psychologie XX. století* (210-280). Praha: Karolinum.
- Semkovska, M., Bédard, M. A., Godbout, L., Limoge, F., & Stip, E. (2004). Assessment of Executive Dysfunction during Activities of Daily Living in Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 69(2-3), 289-300. doi:10.1016/j.schres.2003.07.005
- Shrivastava, A., Johnston, M., Shah, N., & Bureau, Y. (2010). Redefining Outcome Measures in Schizophrenia: Integrating Social and Clinical paramaters. *Current Opinion in Psychiatry*, 23(2), 120-126. doi: 10.1097/YCO.0b013e328336662e
- Schaefer, J., Giangrande, E., Weinberger, D. R., & Dickinson, D. (2013). The Global Cognitive Impairment in Schizophrenia: Consistent over Decades and around the World. *Schizophrenia Research*, 150(1), 42-50. doi:10.1016/j.schres.2013.07.009
- Silverstein, S. M. (1997). Information Processing, Social Cognition, and Psychiatric Rehabilitation in Schizophrenia. *Psychiatry*, 60(4), 327-340.

- Silverstein, S. M., & Bellac, A. S. (2008). A Scientific Agenda for the Concept of Recovery as it applies to Schizophrenia, *Clinical Psychology Review*, 28(7), 1108-1124. doi: 10.1016/j.cpr.2008.03.004
- Simon, A. E., Giacomini, V., Ferrero, F., & Mohr, S. (2003). Dysexecutive Syndrome and Social Adjustment in Schizophrenia. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 37(3), 340-346. doi: 10.1046/j.1440-1614.2003.01186.x
- Smith, M. J., Horan, W. P., Karpouzian, T. M., Abram, S. V., Cobia, D. J., & Csernansky, J. G. (2012). Self-Reported Empathy Deficits are Uniquely Associated with Poor Functioning in Schizophrenia. *Schizophrenia Research* 137(1-3), 196-202. doi: 10.1016/j.schres.2012.01.012
- Somerville, J., Tremont, G., & Stern, R. A. (2000). The Boston Qualitative Scoring System as a Measure of Executive Function in Rey Osterrieth Complex Figure Performance. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(5), 613-621.
- Spooner, D. M., & Pachana, N. A. (2006). Ecological Validity in Neuropsychological Assessment: A Case for Greater Consideration in Research with Neurologically Intact Populations. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 327-337. doi: 10.1016/j.acn.2006.04.004
- Sporns, O., Tononi, G., & Edelman, G. M. (2000). Connectivity and Complexity: the Relationship between Neuroanatomy and Brain Dynamics. *Neural Networks*, 13, 909-922.
- Stahl, S. (2008). *Stahl's Essential Psychopharmacology. Neuroscientific Basis and Practical Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stefan, M., Travis, M., & Murray, R. M. (2002). *An Atlas of Schizophrenia*. London : The Parthenon Publishing Group.
- Stephan, K. E., Baldeweg, T., & Friston, K. J. (2006). Synaptic Plasticity and Dysconnection in Schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 59(10), 929-939. doi:10.1016/j.biopsych.2005.10.005
- Stephan, K. E., Friston, K. J., & Frith, C. D. (2009). Dysconnection in Schizophrenia: From Abnormal Synaptic Plasticity to Failures of Self-Monitoring. *Schizophrenia Bulletin*, 35, 509-527. doi:10.1093/schbul/sbn176
- Stereá, R. (2015). The Relationship between Social Cognition and Functional Outcomes in Schizophrenia. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 187, 256-260. doi:10.1016/j.sbspro.2015.03.048
- Stern, R., Javorsky, D., Singer, E., Harris, N., Somerville, J., Duke, L., . . . & Kaplan, E. (1999). *BQSS: Boston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure*. Odessa: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Tests. Administration, Norms, and Commentary, Third Edition*. New York: Oxford University Press.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of Interference in Serial Verbal Reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Stuss, D. T. (2011). Functions of the Frontal Lobes: Relation to Executive Functions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17, 759-765. doi: 10.1017/S1355617711000695

- Stuss, D. T. (2006). Frontal Lobes and Attention: Process and Networks, Fractionation, and Integration. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 261-271. doi: 10.1017/S1355617706060358
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive Functions and the Frontal Lobes: A Conceptual View. *Psychological Research*, 63(3), 289-298.
- Stuss, D. T., & Alexander, D. C. (2009). Frontal lobes syndromes. In L. R. Squire (Ed.), *Encyclopedia of Neuroscience*, (375–381). Oxford: Academic Press.
- Stuss, D. T., & Anderson, V. (2004). The Frontal Lobes and Theory of Mind. Developmental Concepts from Adult Focal Lesion Research. *Brain and Cognition*, 55(1), 69-83. doi:10.1016/S0278-2626(03)00271-9
- Stuss, D. T., & Benson, D. F. (1986). *The Frontal Lobes*. New York: Raven Press.
- Sumiyoshi, C., Ertugrul, A., Anil Yagcioglu, A. E., & Sumiyoshi, T. (2009). Semantic memory deficits based on category fluency performance in schizophrenia: similar impairment patterns of semantic organization across Turkish and Japanese patients. *Psychiatry Research*, 15(1-2), 47-57. doi: 10.1016/j.psychres.2007.12.009
- Szente, V. (2012). Úloha exekutivních funkcí v prospektívnej pamäti. Diplomová práca. Masarykova univerzita. Fakulta sociálných štúdií. Katedra psychologie. Brno.
- Szöke, A., Trandafir, A., Dupont, M-E., Méary, A., Schürhoff, F., & Leboyer, M. (2008). Longitudinal Studies of Cognition in Schizophrenia: Meta-Analysis. *British Journal of Psychiatry*, 192, 248-257. doi: 10.1192/bjp.bp.106.029009
- Takeuchi, H., Taki Y., Sassa, Y., Hashizume, H., Sekiguchi, A., Fukushima, A., & Kawashima, R. (2013). Brain Structures Associated with Executive Functions during Everyday Events in Non-clinical Sample. *Brain Structure and Function*, 218(4), 1017-1032. doi:10.1007/s00429-012-0444-z
- Tandon, R., Gaebel, W., Barch, D. M., Bustillo, J., Gur, R. E., Heckers, S., Malaspina, D., Owen, M. J., Schultz, S., Tsuang, M., Van Os, J., & Carpenter, W. (2013). Definition and Description of Schizophrenia in the DSM-5. *Schizophrenia Research*, 150(1), 3-10. doi: 10.1016/j.schres.2013.05.028.
- Testa, R., Bennett, P., & Ponsford, J. (2012). Factor Analysis of Nineteen Executive Function Tests in a Healthy Adult Population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27(2), 213-224. doi: 10.1093/arclin/acr112
- Teuber, H. L. (1972). Unity and Diversity of Frontal Lobe Functions. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 32(2), 615-656.
- Tomaszewski Farias, S., Harrell, E., Neumann, C., & Houtz, A. (2003). The Relationship between Neuropsychological Performance and Daily Functioning in Individuals with Alzheimer Disease: Ecological Validity of Neuropsychological Tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18(6), stránky 655-672.
- Tononi, G., & Edelman, G. M. (2000). Schizophrenia and the Mechanisms of Conscious Integration. *Brain Research*, 31(2-3), 391-400.

- Topinková, E., & Neuwirth, J. (1995). *Geriatric pro praktického lékaře*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-099-6
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2013). Practitioner Review: Do Performance-based Measures and Ratings of Executive Function Assess the Same Construct? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(2), 131-143. doi: 10.1111/jcpp.12001
- Tůma, I. (1999). *Schizofrenie a kognitivní funkce*. Praha: Psychiatrické centrum Praha.
- Tůma, I. (2004). Poruchy paměti u nemocných schizofrenií. *Česká a slovenská psychiatrie*, 7, 428-435.
- Tůma, I., Pérez, M., Lenderová, Z., Zemanová, M., & Kadlecová, E. (2004). Léčba kognitivní dysfunkce u schizofrenie donepezilem: dvojitě slepá kontrolovaná klinická studie. *Psychiatrie*, 8(2), 93-99.
- Tupper, D., & Cicerone, K. D. (1990). *The Neuropsychology of Everyday Life: Assessment and Basic Competencies*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Tuulio-Henriksson, A., Partonen, T., Suvisaari, J., Haukka, J., & Lönnqvist, J. (2004). Age at Onset and Cognitive Functioning in Schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 185(3), 215-219. doi:10.1192/bjp.185.3.215
- Twamley, E. W., Vella, L., Burton, C. Z., Heaton, R. K., & Jeste, D. V. (2012). Compensatory Cognitive Training for Psychosis: Effect in a Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Psychiatry*, 73(9), 1212-1219.
- Uhlhaas, P. J., & Singer, W. (2011). The Development of Neural Synchrony and Large-Scale Cortical Networks During Adolescence: Relevance for the Pathophysiology of Schizophrenia and Neurodevelopmental Hypothesis. *Schizophrenia Bulletin*, 37(3), 514-523. doi: 10.1093/schbul/sbr034
- Velkoborská, Z. (2012). Validizační studie testu fonemické verbální fluence k diagnostice kognitivního deficitu u amnestické mírné kognitivní poruchy a Alzheimerovy choroby. Magisterská diplomová práce. Masarykova univerzita. Filosofická fakulta. Psychologický ústav. Brno.
- Vencovský, E., & Dobiáš, J. (1976). *Psychiatrie*. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství.
- Warner, R. (2009). Recovery from Schizophrenia and the Recovery Model. *Current Opinion in Psychiatry*, 22(4), 374-380. doi:10.1097/YCO.0b013e32832c920b
- Watson, A., Barker, V., Hall, J., & Lawrie, S. M. (2012). Remembering the Self in Schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 201, 423-424. doi:10.1192/bjp.bp.112.110544
- Wechsler, D. G., (česká verze: Černochová, D.) (2010). *WAIS-III - Wechslerova inteligenční škála pro dospělé*. Praha: Test centrum.
- Weinberger, D. R., & Bergman, K. F. (1988). Speculation on the Meaning of Cerebral Metabolic Hypofrontality in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 14(2), 157-168.
- White, K. R. (2004). Evaluation of Ecological Validity of the Tests of Executive Functioning: The Issue of Domain-Specific Process Skills. A Thesis for the Doctor of Philosophy Degree in Education. The University of Iowa.

- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). Behavioural Assessment of the Dysexecutive syndrome (BADS). Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Yeomans, D., Taylor, M., Currie, A., Whale, R., Ford, K., Fear, Ch., Hynes, J., Sullivan, G., Moore, B., & Burns, T. (2010). Resolution and Remission in Schizophrenia: Getting Well and Staying Well. *Advances in Psychiatric Treatment*, 16, 86–95 doi:10.1192/apt.bp.108.006411
- Young, Y., Raine, A., Joshi, A. A., Joshi, S., Chang, Y., Schug, R. A., Wheland, D., Leathy, R., & Narr, K. L. (2012). Frontal Information Flow and Connectivity in Psychopathology. *British Journal of Psychiatry*, 201(5), 408-409. doi: 10.1192/bjp.bp.111.107128.
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S., & Frye, D. (1997). Early Development of Executive Function: A Problem-Solving Framework. *Review of General Psychology*, 1(2), 198–226. doi:10.1037/1089-2680.1.2.198
- Zipursky, R. B. (2014). Why Are the Outcomes in Patients with Schizophrenia So Poor? *Journal of Clinical Psychiatry*, 75(suppl 2), 20 – 24. doi:10.4088/jcp.13065su1.05

PŘÍLOHY

Strukturované interview pro hodnocení vhledu (SAI, David, 1990)

1a. Akceptuje pacient léčbu (včetně pasivní akceptace),

tj. medikaci, a/nebo odeslání k hospitalizaci a/nebo jinou psychologickou a biologickou léčbu?

- 2 často (zřídka zpochybňuje nutnost léčby)
- 1 někdy (příležitostně zpochybňuje nutnost léčby)
- 0 nikdy (zeptej se proč)

Pokud skórujete 1 nebo 2, potom postupte k bodu 1b:

1b. Žádá pacient léčbu bez pobízení?

- 2 často (vylučuje neadekvátní žádosti o medikaci apod.)
- 1 někdy (skórujte, pokud pouze zapomnětlivost nebo desorganizace vede k příležitostným žádostem)
- 0 nikdy (akceptuje léčbu, je-li motivován, pobízen)

2a. Zeptejte se pacienta: „Myslíte si, že trpíte nějakým onemocněním?“ nebo

„Myslíte si, že je s Vámi něco v nepořádku (po stránce psychické, tělesné nebo celkově)?“

- 2 často (přesvědčení je přítomno většinu dne, většinu dní)
- 1 někdy (přesvědčení je přítomno příležitostně)
- 0 nikdy (zeptejte se, proč si tedy lékaři nebo ostatní kolem myslí, že nemocen je.)

Pokud skórujete 1 nebo 2, potom postupte k bodu 2b:

2b. Zeptejte se pacienta:

Myslíte si, že trpíte nějakým psychickým nebo psychiatrickým onemocněním?

- 2 často (přesvědčení je přítomno většinu dne, většinu dní)
- 1 někdy (přesvědčení je přítomno příležitostně, minimálně jednou denně)
- 0 nikdy

Pokud skórujete 1 nebo 2, potom postupte k bodu 2c.

2c. Zeptejte se pacienta: „Jak si vysvětlujete své onemocnění?“

- 2 smysluplné vysvětlení založené na přesvědčivých mechanismech (přiměřené pacientově sociální či kulturní úrovni nebo úrovni vzdělání, tj. nadměrný stres, chemická nerovnováha, rodinná anamnéza apod.)
- 1 zmatené vysvětlení, opakování zaslechnutých vysvětlení bez adekvátního porozumění / nevím.
- 0 bludná odpověď

3a. Zeptejte se pacienta: „Myslíte si, že (doplňte jejich konkrétní blud) nejsou/není ve skutečnosti reálné (neděje se)?“ nebo „Myslíte si, že (doplňte konkrétní halucinaci) není/nejsou ve skutečnosti reálné (neděje se)?“

- 2 často (přesvědčení je přítomno většinu dne, většinu dní)
- 1 někdy (přesvědčení je přítomno příležitostně, minimálně jednou denně)
- 0 nikdy

Pokud skórujete 1 nebo 2, potom postupte k bodu 3b.

3b. Zeptejte se pacienta: „Jak si vysvětlujete tyto jevy (názor, že...., slyšení hlasů....., viděníatd.)?“

- 2 součást mého onemocnění
- 1 reakce na zevní události (únavu, stres, apod.)
- 0 přisouzení zevním okolnostem (může být bludné)

maximální skór: 14 bodů

4. Doplnující otázka (hypotetická kontradikce): „Jak se cítíte, když vám lidé nevěří, když mluvíte o (doplňte konkrétní bludné přesvědčení nebo halucinační zážitek)?

- 4 poznám, že jsem nemocen
- 3 přemýšlím o tom, že se mnou není něco v nepořádku
- 2 cítím se zmatený a nevím, co si mám myslet
- 1 jsem si stále jistý, navzdory tomu co říkají ostatní
- 0 ostatní lžou

maximální skór: 4 body

Klinická škála pro hodnocení aktivity hospitalizovaných pacientů

náhled na onemocnění	nepřítomen 1	povrchní 2	částečný 3	dobrý 4	Výborný 5
náhled na vlastní omezení	nepřítomen 1	povrchní 2	částečný 3	dobrý 4	výborný 5
schopnost reflexe	nepřítomná 1	povrchní 2	průměrná 3	uspokojivá 4	výborná 5
compliance na léčbě	nepřítomná 1	nestálá 2	formální 3	uspokojivá 4	výborná 5
compliance na medikaci	nepřítomná 1	nestálá 2	formální 3	uspokojivá 4	výborná 5
spolupráce s lékařem	nepřítomná 1	nestálá 2	formální 3	uspokojivá 4	výborná 5
sociální izolace	nepřítomná 5	občasná 4	střední 3	výrazná 2	úplná 1
potřeba motivace do aktivit	nepotřebuje motivovat 5	potřebuje občas motivovat 4	střední 3	výrazně potřebuje motivovat 2	bez motivace nedělá téměř nic 1

Způsob hodnocení

1. Náhled na onemocnění

Hodnoťte: odpověď na dotaz

Příklad:

5) Pacient sděluje, že trpí psychickým onemocněním, vyjmenuje příznaky tohoto onemocnění, dokáže popsat, jak se u něj samotného onemocnění projevovalo.

1) Pacient popírá přítomnost psychického onemocnění, případně onemocnění bagatelizuje, disimuluje jeho příznaky nebo podává jinak neadekvátní odpověď.

2. Náhled na vlastní omezení

Hodnoťte: odpověď na dotaz

Příklad:

5) Pacient sděluje, jak jej jeho onemocnění v běžném životě omezuje, je si vědom případných poruch soustředění, strachu, omezení ve schopnosti vykonávat určité činnosti, zařadit se flexibilně do pracovního procesu apod., pokud tyto objektivně pozorujeme (objektivní anamnéza).

1) Pacient sděluje, že jej jeho onemocnění vůbec neomezuje, přestože podle objektivních údajů řeší obtíže se zaměstnáním, se začleněním se zpět do společnosti, eventuálně rodinné neshody.

3. Schopnost reflexe

Hodnoťte: odpověď na dotazy, hloubka a pestrost pacientovy výpovědi

Příklad:

5) Pacient je schopen adekvátně posoudit benefity medikace, změnu stavu na počátku a na konci léčby, je schopen adekvátně prisuzovat neobvyklé myšlenky a halucinatorní prožitky psychickému onemocnění. Má taktéž schopnost zvažovat a eventuálně akceptovat i jiné vysvětlení, než je jeho vlastní.

1) Pacient neakceptuje jiné vysvětlení jeho obtíží, než je jeho vlastní, a které je často odlišné od vysvětlení psychiatra. Může se s lékařem o vysvětlení nemoci hádat, reagovat zlobně, nebo odmítat odpovědět zcela.

4. Compliance na léčbě

Hodnoťte: chování na oddělení

Příklad:

5) Pacient aktivně a bez obtíží dodržuje stanovený léčebný plán, seznamuje se s režimem oddělení a dodržuje jej. Pokud překročí stanovená pravidla, je schopen si to uvědomit a své chování pozměnit.

1) Pacient se léčebnému plánu podřizuje pasivně bez zájmu, nedodržuje režim oddělení. Někdy může narušovat léčbu ostatních pacientů. Popřípadě onemocnění aktivně disimuluje, léčebnému plánu se nepodřizuje.

5. Compliance na medikaci

Hodnoťte: užívání léků

Příklad:

5) Pacient bez obtíží a bez připomínání užívá léky, pamatuje si jejich názvy eventuálně dávkování. Pokud má nějaké obtíže, ptá se, zda mohou být vysvětleny nežádoucími účinky medikace a žádá řešení takové situace. Eventuálně o léčbě diskutuje, přičemž si nechá vysvětlit její výhody.

1) Pacient užívá léky pasivně, případně, je-li k tomu příležitost, léky vynechává. Nepamatuje si, jaké léky bere. Neptá se na jejich účinek ani nežádoucí účinky.

6. Spolupráce s lékařem

Hodnoťte: chování pacienta na oddělení

Příklad:

5) Pacient se aktivně podílí na stanovení léčebného plánu, adekvátně a logicky se ptá na jednotlivé kroky léčby. Nechá si vysvětlit i méně příjemné, ale nezbytné kroky léčby (například odběr krve).

1) Pacient odmítá vysvětlení postupu léčby, neposlouchá argumentům lékaře. Případně je aktivně proti lékaři zaměřen.

7. Sociální izolace

Hodnoťte: chování pacienta

Příklad:

5) Pacient aktivně vyhledává společnost ostatních spolupacientů, členů své rodiny nebo ošetřujícího personálu. Často se ptá, pokud je mu cokoliv nejasné. V rozhovoru je aktivně, klade otázky. Zajímá se o ostatní.

1) Pacient tráví většinu času o samotě, popřípadě je mu přítomnost ostatních nepříjemná a dává to najevo. Ostatním se vyhýbá. Během rozhovoru vyčkává dotazu, odpovídá úsporně, často jednoslovně.

8. Potřeba motivace do aktivit

Hodnoťte: chování pacienta

Příklad:

5) Pacient si na oddělení hlídá odchod do naplánovaných aktivit sám, nespolehá na připomenutí sestrou. Zajímá se o dění na oddělení a zapojuje se do nabízených aktivit bez vyzvání. Pokud je ponechán bez plánované aktivity, tráví čas aktivně (rozhovory s ostatními, vycházky, společenské hry, sportovní aktivity, eventuálně sledování zvoleného programu v televizi či na počítači...)

1) Pacient musí být do veškerých, často včetně zcela základních, činností vhodně sestrou motivován a povzbuzován vyzváním či domluvou. Pokud je pacient ponechán bez takové motivace, tráví většinu času v lůžku, kouřením na kuřárně, nebo pasivním sledováním aktuálně běžícího programu v televizi bez zájmu.

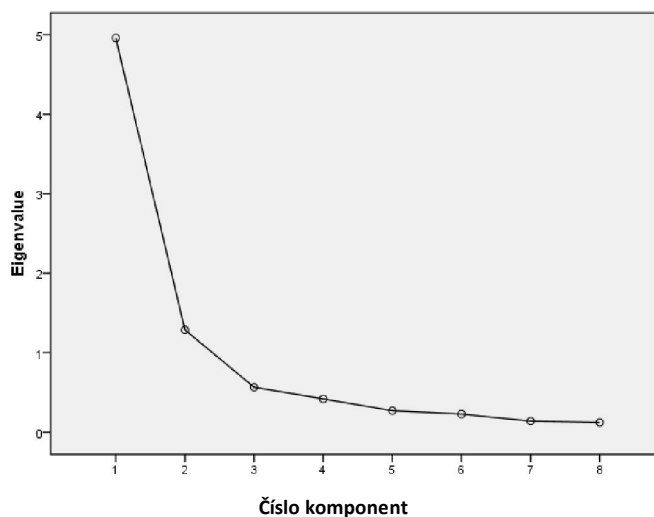
Faktorová analýza dotazníku

Nově vytvořená klinická škála, původně deseti položková, byla podrobena explorační faktorové analýze (Exploratory Factor Analysis, EFA) s cílem nahradit vztahy mezi sadou vzájemně propojených proměnných malým počtem faktorů, zastupujícím znaky, které nejsou přístupné přímému pozorování. Bartlettův test (signifikantní, méně než 0,05) i Kaiser-Meier-Olkinova míra (KMO 0,850) ukazují na vhodnost a možnost použití EFA na našem souboru dat. Na základě tabulky komunalit (Communalities), vlastních čísel (Eigenvalues) i Catellova suřového grafu jsme se rozhodli pracovat s dvěma faktory, které vysvětlují 78% celkové variance. Rozbor komunalit ukázal nízkou míru korelace položky 7 (podpurné prostředí), proto byla tato položka z dotazníku vyloučena. Rovněž položka 1 (celková úroveň aktivity) byla z dotazníku vyloučena, neboť byla sycena oběma zjištěnými faktory.

Vysvětlení celkové variance

Komponent	vstupní eigenvalues			Extrakce součtu mocnin zátěží		
	celkem	% variance	kumulativní %	celkem	% variance	kumulativní %
1	4,960	62,006	62,006	4,960	62,006	62,006
2	1,288	16,105	78,111	1,288	16,105	78,111
3	,567	7,082	85,192			
4	,420	5,250	90,443			
5	,271	3,393	93,836			
6	,229	2,866	96,702			
7	,140	1,752	98,454			
8	,124	1,546	100,000			

Suťový graf



Na základě výpočtu faktorových zátěží byla sestavena tabulka Faktorových zátěží. Pro lepší interpretovatelnost faktorů byla ještě provedena ortogonální rotace faktorů. Z EFA byly vytvořeny dvě nové proměnné, které byly zařazeny do dalších statistických procedur.

-faktor 1, pozitivní faktor (compliance a reflexe) a

-faktor 2, negativní faktor (izolace a pasivita).

Analýza komponent

	komponent	
	1	2
Náhled na omezení	,907	
Náhled na onemocnění	,894	
Schopnost reflexe	,857	
Compliance na léčbě	,833	
Spolupráce	,801	
Compliance na medikaci	,794	
Izolace		,921
Potřeba motivace		,867

Vnitřní konzistence byla kontrolována pomocí Crombachova alfa, které dosahovalo u osmi položkové škály hodnoty 0,905.

Sebeposouzení (adaptováno dle SFS- Social Functioning Scale)

Sociální stažení

1 V kolik hodin ráno obvykle vstáváte?

běžný den v týdnu

3	před devátou hodinou
2	mezi devátou a jedenáctou
1	mezi jedenáctou a jednou odpoledne
0	po jedné odpoledne

obvyklý víkendový den

3	před devátou hodinou
2	mezi devátou a jedenáctou
1	mezi jedenáctou a jednou odpoledne
0	po jedné odpoledne

2 Kolik hodin denně strávíte o samotě (nepočítaje v to spánek)?

To znamená být sám v pokoji, jít ven sám, poslouchat rádio nebo se o samotě dívat na televizi atd.

Spočtete počet hodin, které trávíte o samotě ve Vašem běžném dni, a vyberte z následujícího

velmi málo času	0-3 hodiny o samotě	3
více času	3-6 hodin o samotě	2
celkem dost času	6-9 hodin o samotě	1
velkou část dne	9-12 hodin o samotě	0
prakticky celý den	více než 12 hodin	0

3 Jak často začínáte rozhovor, když jste doma?

0	skoro nikdy
1	zřídka
2	někdy
3	často

4 Jak často opouštíte domov (z jakéhokoliv důvodu)?

0	skoro nikdy
1	zřídka
2	někdy
3	často

5 Jak reagujete na přítomnost někoho cizího?

0	vyhýbám se jí
1	cítím se nervózní
2	nějak to vydržím
3	nemám s tím problém, užiji si to

Mezilidské vztahy

zaškrtněte správnou odpověď

1 Kolik přátel máte v této době?

To znamená lidí, které potkáváte pravidelně, děláte společně různé aktivity apod.

- | | |
|---|-------------------|
| 0 | žádného přítele |
| 1 | jednoho přítele |
| 2 | dva přátele |
| 3 | tři a více přátel |

2 Máte kolem sebe někoho, s nímž máte pocit, že je snadné mluvit o pocitech a starostech?

- | | |
|---|-----|
| 3 | ano |
| 0 | ne |

3 Jak často se jim svěřujete?

- | | |
|---|-------------|
| 0 | skoro nikdy |
| 1 | zřídka |
| 2 | někdy |
| 3 | často |

4 Probírají s Vámi ostatní lidé své problémy?

- | | |
|---|-------------|
| 0 | skoro nikdy |
| 1 | zřídka |
| 2 | někdy |
| 3 | často |

5 Pokud nejste ženatý/vdaná, máte přítele/přítelkyni?

- | | |
|---|--|
| 3 | mám přítele/přítelkyni/jsem ženatý / vdaná |
| 0 | ne |

6 Pohádal/a jste se se svými přáteli, příbuznými nebo sousedy v poslední době?

- | | |
|---|---|
| 3 | nepohádal/a jsem se vůbec s nikým |
| 2 | měl/a jsem jednu nebo dvě menší hádky nebo nedorozumění |
| 1 | měl/a jsem jednu menší, ale opakovanou hádku nebo jednu větší hádku |
| 0 | měl/a jsem mnoho velkých hádek |

7 Jak často jste schopen/na vést smysluplný rozhovor?

- | | |
|---|-------------|
| 0 | skoro nikdy |
| 1 | zřídka |
| 2 | někdy |
| 3 | Často |

8 Jak složité či jednoduché je pro Vás povídání s ostatními lidmi v poslední době?

3	velmi snadné
2	docela snadné
1	průměrné
0	celkem obtížné
0	velmi obtížné

9 Cítíte se nejistě ve skupině lidí?

0	skoro nikdy
1	zřídka
2	někdy
3	často

10 Dáváte přednost trávení času o samotě

0	skoro nikdy
1	zřídka
2	někdy
3	často

Sociální aktivity

Zaškrtněte, jak často se takových aktivit účastníte ve svém běžném životě (před hospitalizací nebo na propustkách)

	nikdy	zřídka	někdy	často
chodíte do kina	0	1	2	3
chodíte do divadla nebo na koncert a podobně	0	1	2	3
sledujete sport v hale (stolní tenis, basketbal apod.)	0	1	2	3
sledujete venkovní sportu (fotbal, softbal apod.)	0	1	2	3
navštěvujete umělecké galerie nebo muzea	0	1	2	3
navštěvujete výstavy	0	1	2	3
navštěvujete různé památky a významná místa	0	1	2	3
chodíte na schůzky, jdete si popovídat s druhými	0	1	2	3
navštěvujete kurzy pro dospělé, vyučování	0	1	2	3
navštěvujete příbuzné	0	1	2	3
příbuzní Vás navštěvují	0	1	2	3
navštěvujete kamarády	0	1	2	3
kamarádi Vás navštěvují	0	1	2	3
účastníte se party nebo oslavy	0	1	2	3
navštěvujete společenské události	0	1	2	3
navštěvujete diskotéky a taneční zábavy	0	1	2	3
navštěvujete noční kluby/společenské kluby	0	1	2	3
účastníte se sportovních aktivit v tělocvičně, v hale	0	1	2	3
účastníte se venkovních sportovních aktivit	0	1	2	3
navštěvujete kluby	0	1	2	3
navštěvujete hospodu	0	1	2	3
dáte si oběd v restauraci	0	1	2	3
chodíte do kostela	0	1	2	3
jiné aktivity - uveďte jaké a jak často se jimi zabýváte?				
	0	1	2	3
	0	1	2	3
	0	1	2	3

Volnočasové aktivity

Zatrhňte prosím příslušný sloupec a označte, jak často děláte některou z následujících činností ve svém běžném životě (před hospitalizací nebo na propustkách)

	nikdy	zřídka	někdy	často
hra na hudební nástroj	0	1	2	3
šití, pletení	0	1	2	3
zahradničení	0	1	2	3
četba knih, časopisů apod.	0	1	2	3
sledování televize	0	1	2	3
poslouchání cd nebo radia	0	1	2	3
vaření	0	1	2	3
kutilské činnosti	0	1	2	3
opravování věcí v domácnosti (např. kolo, auto, opravy v domácnosti)	0	1	2	3
procházky nebo túry	0	1	2	3
vyjíždky autem nebo na kole (jako rekreace)	0	1	2	3
plavání	0	1	2	3
koníčky (sbírání předmětů apod.)	0	1	2	3
nakupování	0	1	2	3
umělecké aktivity, malování, umění	0	1	2	3
jiné rekreační aktivity	0	1	2	3
jiné aktivity - uveďte jaké a jak často se jimi zabýváte?	0	1	2	3
	0	1	2	3
	0	1	2	3

Nezávislost

zaškrtněte u každé položky, jak dobře jste byl/a schopen/na tuto aktivitu provádět ve svém běžném životě (před hospitalizací nebo na propustkách)

	dostatečně bez pomoci	potřebuji pomoc Nebo pobízení	Nedostatečně nebo s velkou pomocí	nevím
přeprava dopravními prostředky	3	2	1	0
bezproblémové zacházení s penězi	3	2	1	0
sestavování rozpočtu	3	2	1	0
vaření pro vaši potřebu	3	2	1	0
větší nákupy na týden	3	2	1	0
hledání práce	3	2	1	0
praní vlastního oblečení	3	2	1	0
osobní hygiena	3	2	1	0
umývání nádobí, uklízení	3	2	1	0
nákupy v obchodech	3	2	1	0
vycházení z domu bez doprovodu	3	2	1	0
výměna a nákup oblečení	3	2	1	0
péče o zevnějšek	3	2	1	0

Nezávislost - aktivity

zaškrtněte u každé položky, jak často jste tuto aktivitu prováděl/a ve svém běžném životě (před hospitalizací nebo na propustkách)

	nikdy	zřídka	občas	často
samostatné nakupování v obchodech bez pomoci	0	1	2	3
umývání nádobí, uklízení v bytě apod.	0	1	2	3
pravidelné koupání nebo sprchování apod.	0	1	2	3
hledání zaměstnání pokud, jste nezaměstnaný/á	0	1	2	3
nakupování potravin	0	1	2	3
příprava a vaření jídla	0	1	2	3
odchody z domu	0	1	2	3
využití autobusů, vlaků apod.	0	1	2	3
používání peněz	0	1	2	3
sestavování rozpočtu	0	1	2	3
výběr a nákup oblečení pro sebe	0	1	2	3
péče o vlastní zevnějšek	0	1	2	3

Kritéria deficitního syndromu dle Schedule for Deficit Syndrome (SDS)

Kitzpatrick et al., 1989, Buchanan, 2006, Çitak et al., 2006

Kritérium I. – hodnocení přítomnosti šest negativních příznaků na stupnici 0-4

1. **RESTRICTED AFFECTS** (ochuzená afektivita)

Posuzujeme na základě pozorování chování, zejména výrazů obličeje, gest doprovázejících výpověď a změn vokalizace

2. **DIMINISHED EMOTIONAL RANGE** (omezený rozsah emocí)

Posuzujeme redukci intenzity a rozpětí subjektivního emocionálního prožívání pacienta a jeho neschopnost prožívat libost či nelibost v jakékoliv oblasti života

3. **POVERTY OF SPEECH** (ochuzení řeči)

Posuzujeme redukci kvality řeči a množství informace, kterou pacient zprostředkovává (týká se spíše spontánně sdělované informace než odpovědi na otázky)

4. **CURBING OF INTERESTS** (ztráta zájmů)

Posuzujeme ztrátu zájmů v pacientově světě, jeho nápady, dění kolem něj, i jeho koníčky

5. **DIMINISHED SENCE OF PURPOSE** (ztráta pocitu smysluplnosti)

Posuzujeme nedostatek v dosahování životních záměrů a neschopnost začít nebo udržet cílesměrné aktivity

6. **DIMINISHED SOCIAL DRIVE** (ztráta sociálních potřeb)

Posuzuje kvantitu a kvalitu zájmu o sociální interakci a její iniciaci

Kritérium II. – hodnocení trvání negativních příznaků

Dva nebo více negativních příznaků bylo přítomno v předchozích 12 měsících a byly přítomny i v období klinické stability onemocnění

Kritérium III. – hodnocení primarity negativních příznaků

Negativní příznaky jsou primární procesu onemocnění, nejsou způsobeny jinými faktory (úzkost, efekt léků, podezřívavost nebo jiné psychotické příznaky a deprese)

Rozhodujeme se na základě longitudinální observace (eventuálně získání dat o dlouhodobém trvání příznaků) a empirické manipulace

Kritérium IV. – globální hodnocení

- Potvrzená diagnóza schizofrenie podle DSM IV.
- Hodnocení na globální škále Deficit vs. Non deficit
- Hodnocení celkové závažnosti na škále 0-4

PSPs Personal and Social Performance Scale

- A. Společensky prospěšné aktivity**
(práce nebo škola, domácí práce, dobrovolná práce, skupinové aktivity)
- nepřítomné** žádné příznaky
- mírné** nejsou manifestní obtíže, obtíže rozpozná jen ten, kdo jedince velmi dobře zná
- manifestní** obtíže nejsou zjevné každému, ale narušují podstatně jeho schopnosti fungovat v dané oblasti, pokud vezmeme do úvahy sociokulturní kontext, věk, pohlaví a vzdělání
- značné** obtíže, které významně narušují výkon v dané oblasti, jedinec je stále ještě schopen dělat něco bez profesionální nebo sociální pomoci, jakkoliv nedostatečně nebo příležitostně, s pomocí dokáže dosáhnout předešlé úrovně výkonnosti
- závažné** obtíže, které jedinci brání fungovat v dané oblasti bez profesionální pomoci nebo vedou k destruktivní roli, avšak bez ohrožení života
- velmi závažné** poruchy a potíže, které mohou ohrožovat okolí
- B. Osobní a sociální vztahy**
(partner, rodina, přátelé)
- nepřítomné** žádné příznaky
- mírné** nejsou manifestní obtíže, obtíže rozpozná jen ten, kdo jedince velmi dobře zná
- manifestní** obtíže nejsou zjevné každému, ale narušují podstatně jeho schopnosti fungovat v dané oblasti, pokud vezmeme do úvahy sociokulturní kontext, věk, pohlaví a vzdělání
- značné** obtíže, které významně narušují výkon v dané oblasti, jedinec je stále ještě schopen dělat něco bez profesionální nebo sociální pomoci, jakkoliv nedostatečně nebo příležitostně, s pomocí dokáže dosáhnout předešlé úrovně výkonnosti
- závažné** obtíže, které jedinci brání fungovat v dané oblasti bez profesionální pomoci nebo vedou k destruktivní roli, avšak bez ohrožení života
- velmi závažné** poruchy a potíže, které mohou ohrožovat okolí
- C. Péče sama o sebe**
(koupání, sprchování, mytí vlasů, čištění zubů, výměna oblečení, užívání medikace, strava)
- nepřítomné** žádné příznaky
- mírné** obtíže nejsou zjevné každému, ale narušují podstatně jeho schopnosti fungovat v dané oblasti, pokud vezmeme do úvahy sociokulturní kontext, věk, pohlaví a vzdělání
- manifestní** pokud vezmeme do úvahy sociokulturní kontext, věk, pohlaví a vzdělání
- značné** obtíže, které významně narušují výkon v dané oblasti, jedinec je stále ještě schopen dělat něco bez profesionální nebo sociální pomoci, jakkoliv nedostatečně nebo příležitostně, s pomocí dokáže dosáhnout předešlé úrovně výkonnosti
- závažné** obtíže, které jedinci brání fungovat v dané oblasti bez profesionální pomoci nebo vedou k destruktivní roli, avšak bez ohrožení života
- velmi závažné** poruchy a potíže, které mohou ohrožovat okolí
- D. Rušivé a agresivní chování**
(příliš hlasitá mluva, slovní výhrůžky, nadávky, rozbíjení nebo házení předmětů, fyzické napadání, vyhrožování, sebepoškozování nebo napadání jiných)
- nepřítomné** žádné příznaky
- mírné** odpovídá mírné nezdvořilosti, nespolečenskosti nebo mrzoutství
- manifestní** ale ne značné, jako např. příliš hlasitá řeč nebo familiérnost vůči ostatním nebo pojídání společensky nepřijatelným způsobem
- značné** často (více než dvakrát za měsíc) veřejně uráží ostatní, ničí nebo rozbíjí předměty, chová se společensky nepřijatelně, ale ne nebezpečně (např. močení nebo svlékání na veřejnosti)
- závažné** časté (více než dvakrát za měsíc) verbální hrozby nebo fyzické hrozby, bez záměru nebo možnosti vážného zranění
- velmi závažné** časté (více než dvakrát za měsíc) agresivní činy s cíle nebo pravděpodobností způsobit vážné zranění

PSPs Personal and Social Performance Scale

		kategorie
100	vynikající výkonnost ve všech 4 kategoriích, je oceňován za své kvality, zvládá životní problémy a má mnoho zájmů a aktivit	10
91	nepřítomné ve všech kategoriích A-D s vynikajícím fungováním	
90	dobrá výkonnost ve všech 4 kategoriích, přítomny jsou pouze běžné problémy a obtíže	9
81	nepřítomné ve všech kategoriích A-D s dobrým fungováním	
80	mírné obtíže ve výkonnosti	8
71	mírné v 1 nebo více kategoriích A-C a nepřítomné v kategorii D	
70	obtíže registrovatelné každým, ale nenarušující schopnost vykonávat svoje role	7
61	manifestní, ale ne značné v 1 nebo více kategoriích A-C nebo mírné v kategorii D	
60	obtíže interferující s úlohami, potřeba pomoci s vykonáváním role	6
51	značné v 1 kategorii A-C nebo manifestní v kategorii D	
50	obtíže závažně narušující výkonnost, neschopnost vykonávat určité role	5
41	značné ve dvou kategoriích A-C nebo závažné v 1 kategorii A-C nebo značné v kategorii D	
40	závažné obtíže, zejména s rušivým a agresivním chováním	4
31	značné v 1-2 kategoriích A-C a závažné v 1 kategorii A-C, ale ne značné v kategorii D	
30	špatné fungování vyžadující podporu nebo dohled	3
21	závažné ve 2 kategoriích A-C nebo závažné v kategorii D	
20	závažné obtíže ve všech kategoriích A-C nebo velmi závažné obtíže v D i při absenci závažných obtíží v kategoriích A-C	2
11	pokud pacient reaguje na zevní pobídky, pak doporučené skóre je 16-20, pokud nereaguje, pak 11-15 velmi závažné v 1 nebo více kategoriích A-C nebo kombinované s velmi závažné v kategorii D	
10	nedostatek samostatnosti v základním fungování	1
1	velmi závažné v 1 nebo více kategoriích A-C nebo kombinované s velmi závažné v kategorii D	

Seznam použitých tabulek a obrázků

Tabulka 1.	MCCB - neuropsychologická baterie MATRICS	20
Tabulka 2.	Přehled nejvýznamnějších konceptů a komponent EF (přeloženo z Jurado & Roselli, 2007)	32
Tabulka 3.	Kritéria pro behaviorální a kognitivní dysexekutivní syndrom (přeloženo z Godefroy et al., 2010)	35
Tabulka 4.	Testy EF používané v neuropsychologickém vyšetření (tabulka je přeložena a adaptována z Dirnberg & Jahanshahi, 2013)	39
Tabulka 5.	Výhody remise nad pouhou úlevou od příznaků	43
Tabulka 6.	Sledované proměnné	55
Tabulka 7.	Charakteristiky sledovaného vzorku I.	58
Tabulka 8.	Charakteristiky sledovaného vzorku II.	59
Tabulka 9.	Charakteristiky sledovaného vzorku III.	60
Tabulka 10.	Spearmanův koeficient korelace mezi škálami funkční výkonnosti a psychopatologie	64
Tabulka 11.	Deskriptivní statistika výkonu v testech exekutivních funkcí	65
Tabulka 12.	Vzájemné korelace mezi testy exekutivních funkcí	67
Tabulka 13.	Vzájemné korelace mezi subtesty BQSS.....	67
Tabulka 14.	Korelace mezi škálami funkční výkonnosti a pacientovým posouzením	68
Tabulka 15.	Hodnoty Spearmanova koeficientu korelace mezi funkčními schopnosti a exekutivními funkcemi	70
Tabulka 16.	Hodnoty Spearmanova koeficientu korelace mezi funkčními schopnostmi a BQSS	70
Tabulka 17.	Hodnoty Kruskal-Wallisova testu pro kategorie PSP	71
Tabulka 18.	Hodnoty Kruskal-Wallisova testu pro stupně postprocesuálního defektu I.	73
Tabulka 19.	Hodnoty Kruskal-Wallisova testu pro stupně postprocesuálního defektu II.	73

Obrázek 1.	Adaptace pěti dimenzionálního modelu příznaků schizofrenie se zdůrazněním ústřední dimenze kognitivních deficitů a jejího propojení s ostatními dimenzemi... 17
Obrázek 2.	Dynamické propojení dimenzí chování 23
Obrázek 3.	Schématické znázornění hlavních anatomických oddílů frontálních laloků 28
Obrázek 4.	Interakce determinant na straně individua a prostředí s třemi základními dimenzemi fungování (přejato z Bromley, Brekke, 2010) 45
Graf 1.	Srovnání verbální fluence lexikální a kategoriální 143

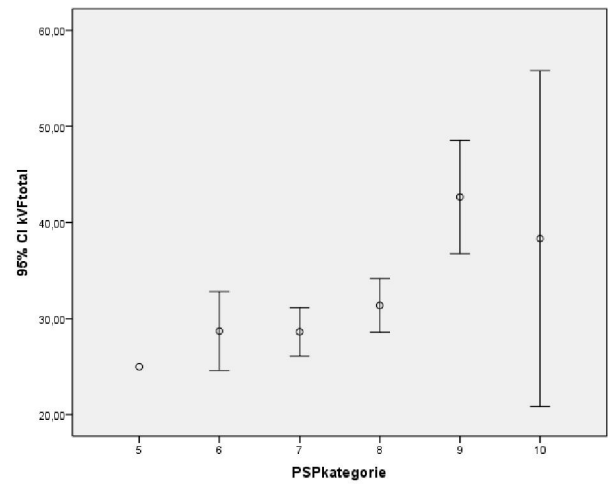
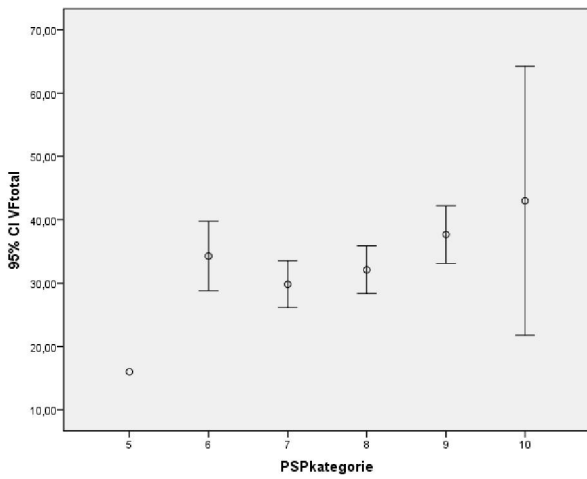
Seznam použitých zkratk

ACC	anterior cingular cortex – kortex předního cingula
BACS	Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia
BVMT-R	Brief Visuospatial Memory Test - revised
BQSS	Boston Qualitative Scoring System, Bostonský systém kvalitativního skórování Reyovy Osterriethovy komplexní figury ROCF
BRIEF	Behavioral Rating Inventory of Executive Functioning
CNS	centrální nervová soustava
CPT-IP	Continuous Performance Test – Identical Pairs
DEX	Dysexecutive Questionnaire
DL PFC	dorsolaterální prefrontální kortex
DSM IV	Mezinárodní klasifikace nemocí, verze IV
DSM V	Mezinárodní klasifikace nemocí, verze V
EF	exekutivní funkce
EFA	exploratorní faktorová analýza
EFEEs	scale for Eexecutive functioning during every
GREFEX	Groupe de Rêflexion pour l'Évaluation des Fonctions Exécutives marseillská skupina vědců zabývajících se teorií a vyšetřováním exekutivních funkcí
HVLT-R	Hopkins Verbal Learning Test
IADLs	Instrumental Activities of Daily Living Scale
ICF	Mezinárodní klasifikace funkčnosti, dysability a zdraví
LNS	Letter-Number Span
MATRICES	vědecká platforma pro výzkum kognice u schizofrenia Measurment and Treatment Research To Improve Cognition in Schizophrenia
MCCB	MATRICES Consensus Cognitive Battery
MK	mozková kůra, kortex
MKN 10	mezinárodní klasifikace nemocí, 10. vydání
MSCEIT	Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test: Managing Emotions
NAB	Neuropsychological Assessment Battery
NKT	verbální fluence na písmena NKT
NRS	Neurobehavioral Rating Scale
OF PFC	orbitofrontální kortex, oblast prefrontální kůry

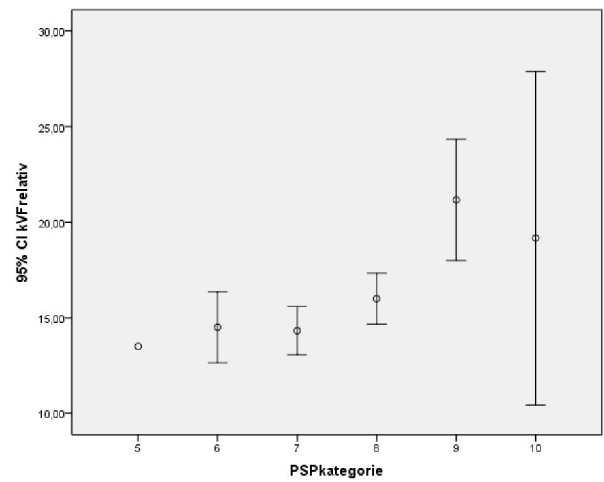
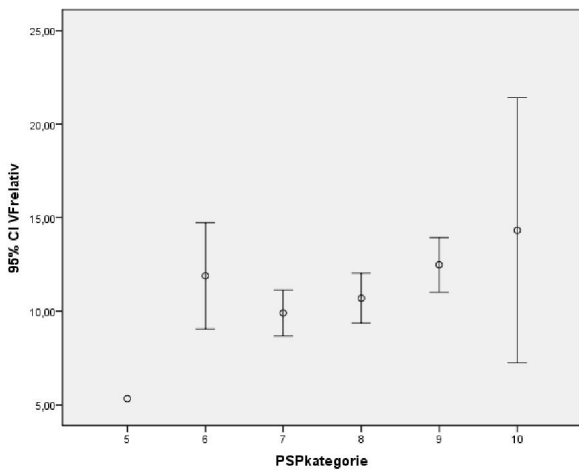
PANSS	Positive and Negative System Scale, škála pro skórování pozitivních a negativních příznaků schizofrenie
PFC	prefrontal cortex, prefrontální kůra
PNHB	Psychiatrická nemocnice Havlíčkův Brod
RNG	Random Generation of Numbers, Test náhodného tvoření čísel
ROCF	Rey-Osterrieth Complex Figure, Reyova-Osterriethova komplexní figura
SAI	Structured Assessment of Insight, strukturované hodnocení vhledu
SAS	Supervisory attentional system
SFS	Social Functioning Scale, škála sociálního fungování
SPSs	Social and Personal Functioning scale
SRS	Self Regullatory Disorder, porucha sebeřízení
TMT	Trail Making Test, test cesty
ToL	Tower of London, test londýnské věže
ToM	Theory of Mind, mentalizace, metakognice
VM PFC	ventromediální prefrontální kortex
WCST	Wisconsin Cart Sorting Test, Wisconsinický test třídění karet
WF	Word Fluency, test verbální fluence
WMS-III	Wechsler Memory Scale III
WAIS III	Wechsler Adult Intelligence Scale III

Přehled grafů chybových úseček pro testování hypotéz I.

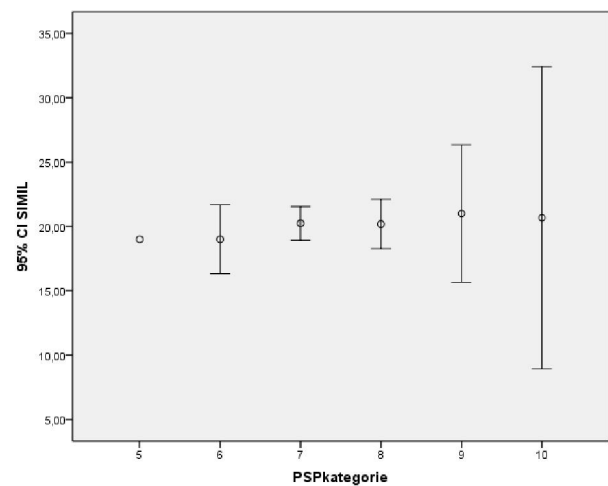
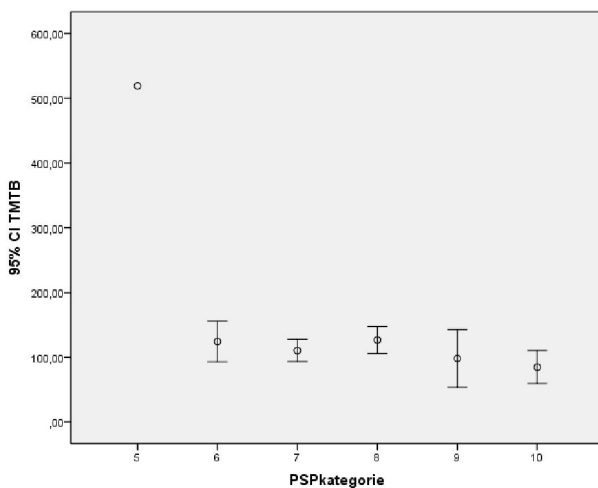
Vliv PSP škály (kategorie) na výkon v lexikální verbální fluenci (celkové a relativní)



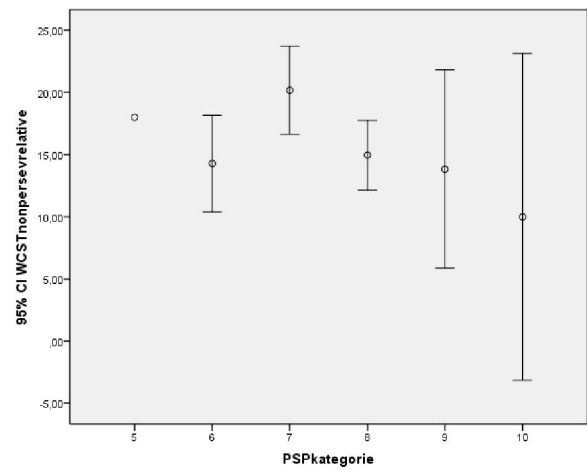
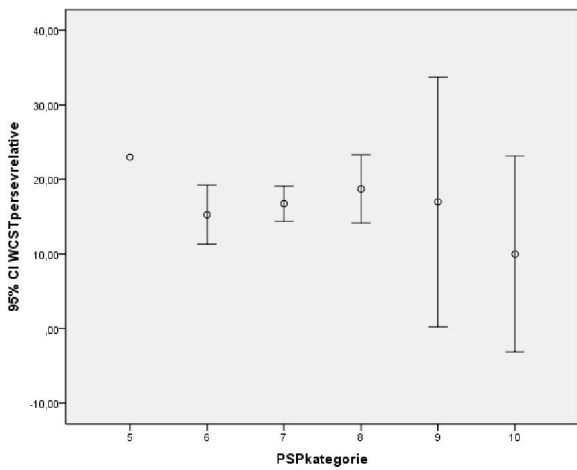
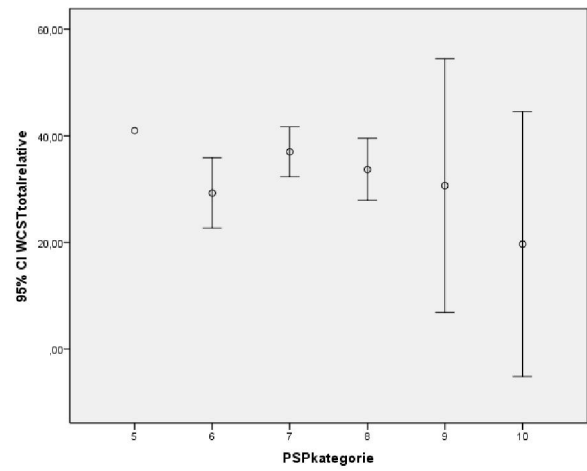
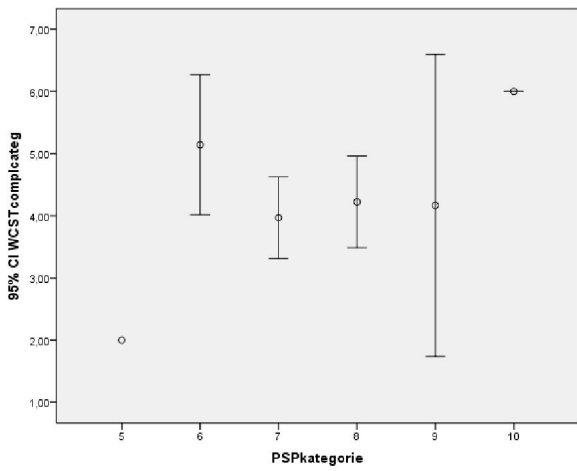
Vliv PSP škály (kategorie) na výkon v kategoriální verbální fluenci (celkové a relativní)



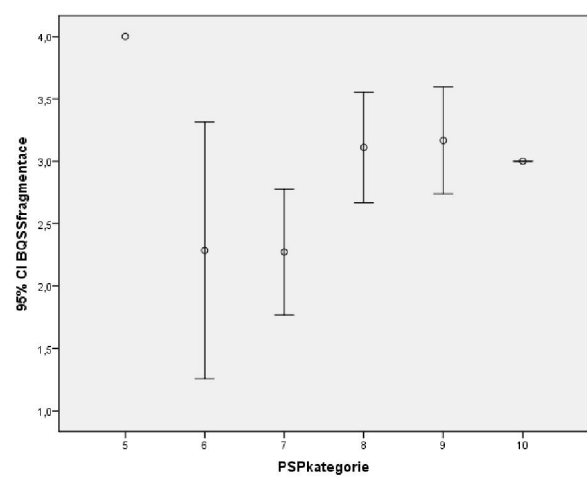
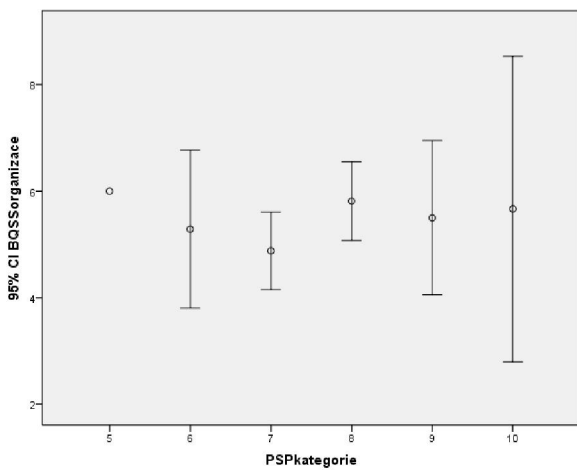
Vliv PSP škály (kategorie) na výkon v TMT B a subtestu Podobnosti

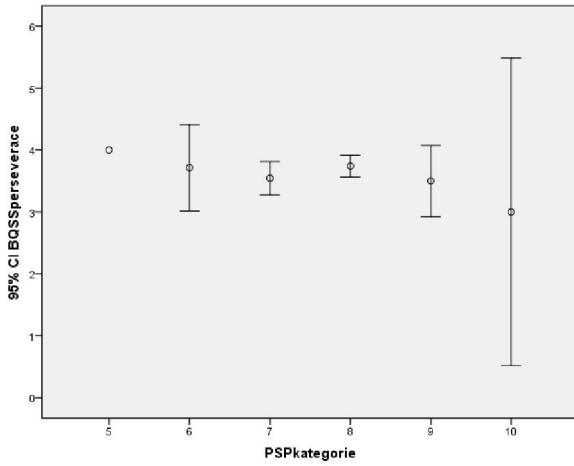
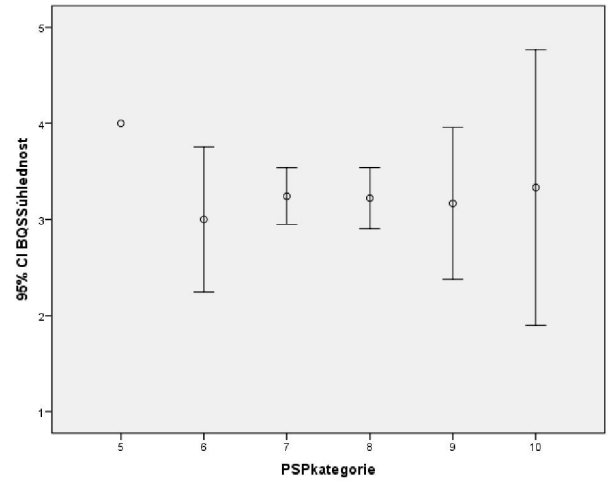
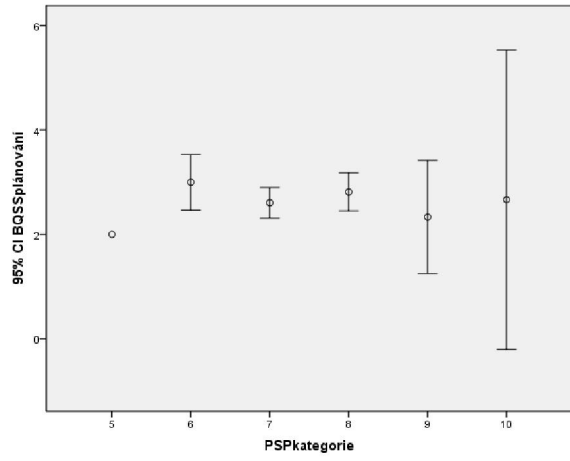


Vliv PSP škály (kategorie) na výkon v WCST



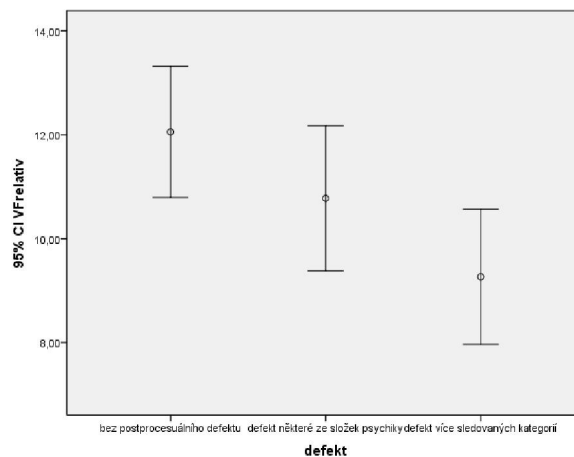
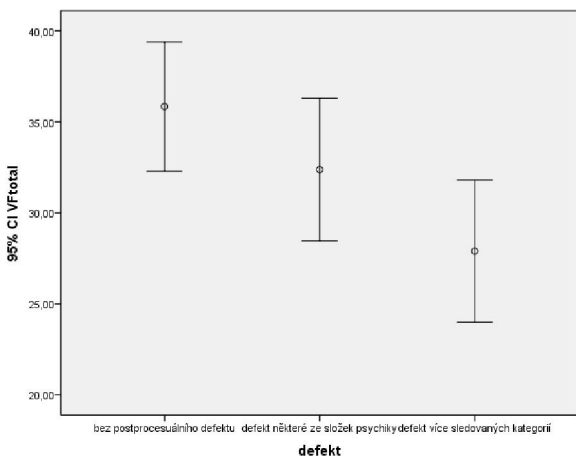
Vliv PSP škály (kategorie) na výkon v BQSS



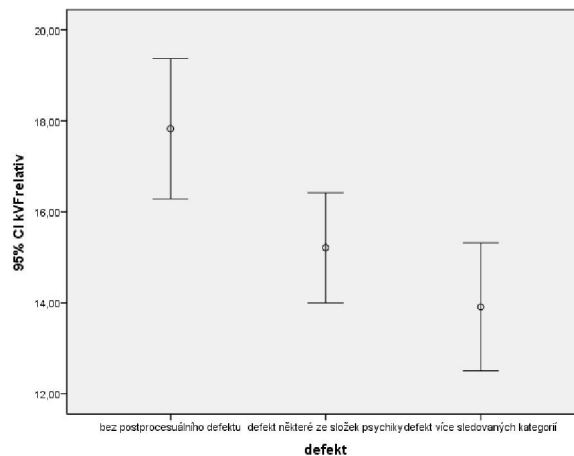
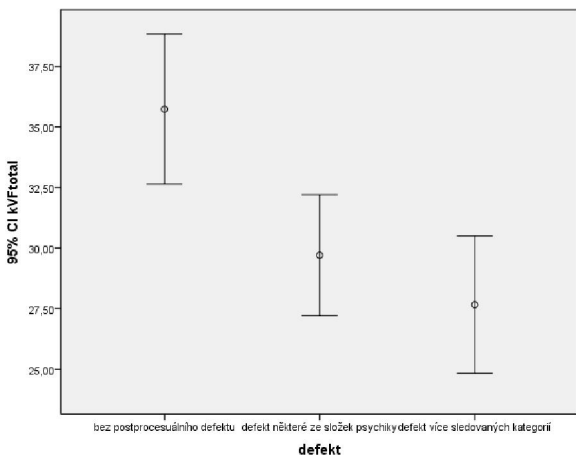


Přehled grafů chybových úseček pro testování hypotéz II.

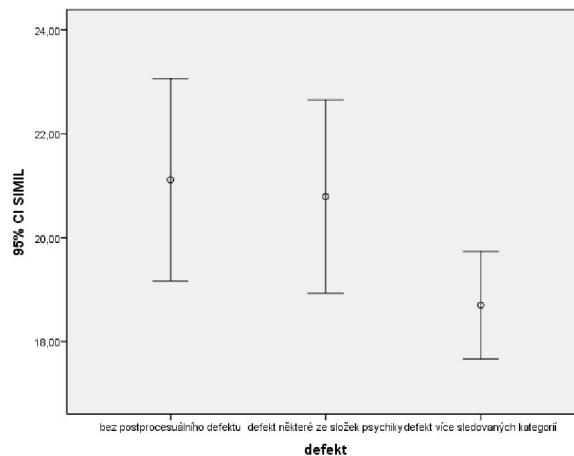
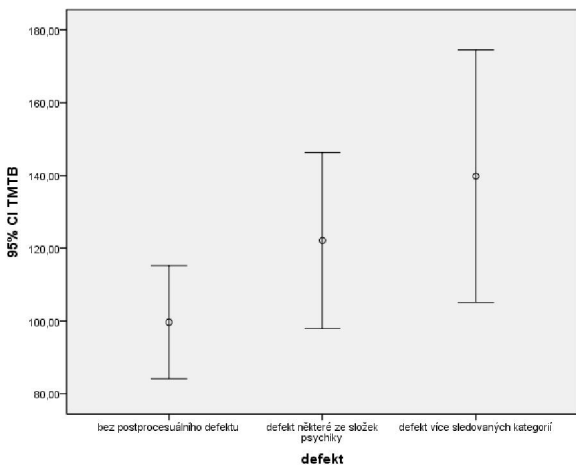
Vliv stupně defektu na výkon v lexikální verbální fluenci (celkové a relativní)



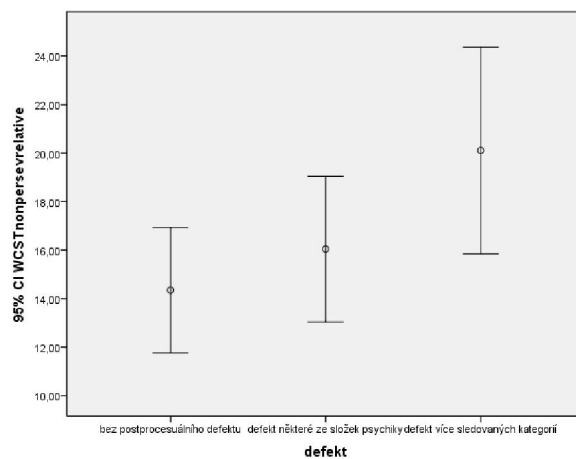
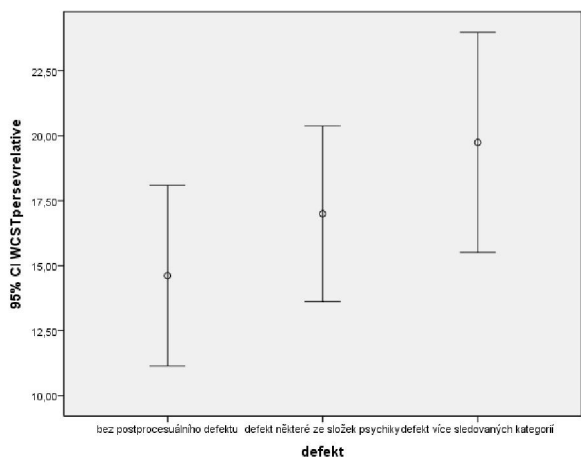
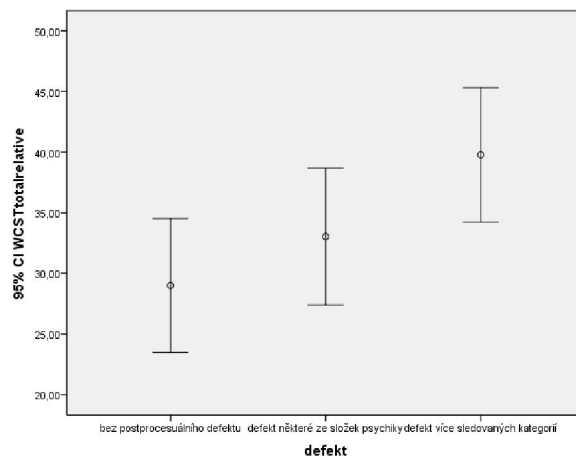
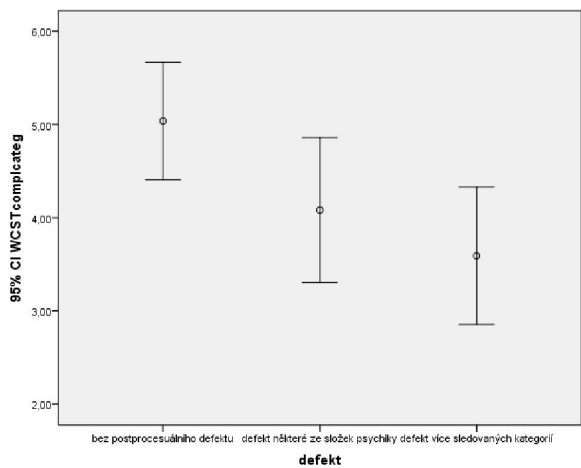
Vliv stupně defektu na výkon v kategoriální verbální fluenci (celkové a relativní)



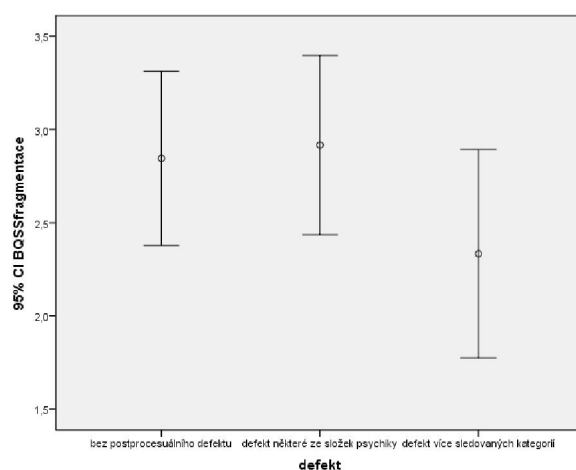
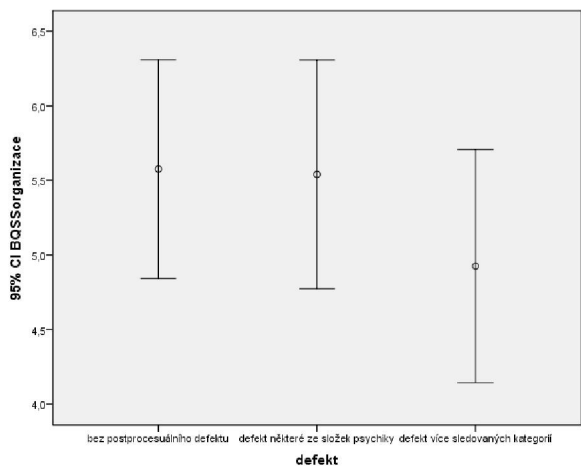
Vliv stupně defektu na výkon v TMT B a subtestu Podobnosti

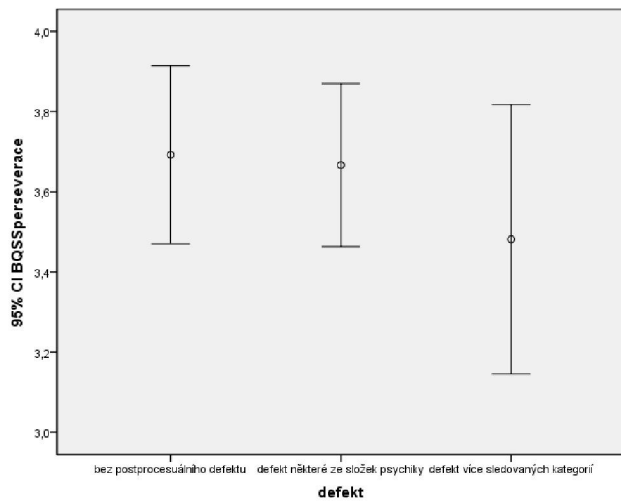
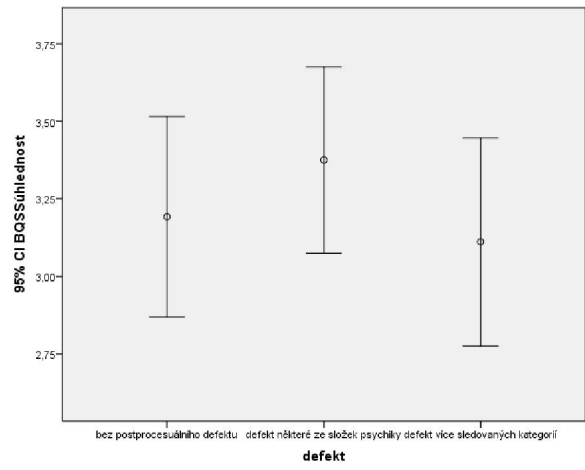
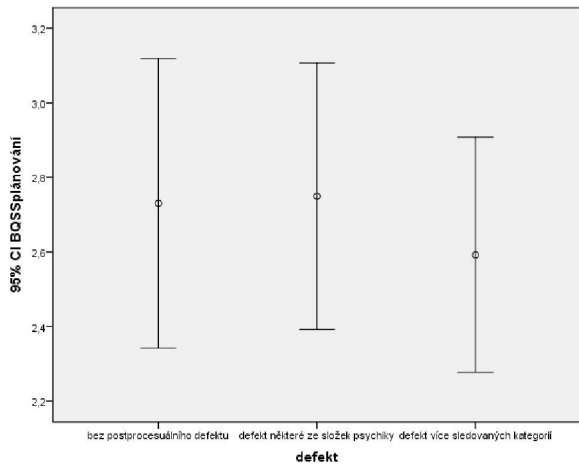


Vliv stupně defektu na výkon v WCST



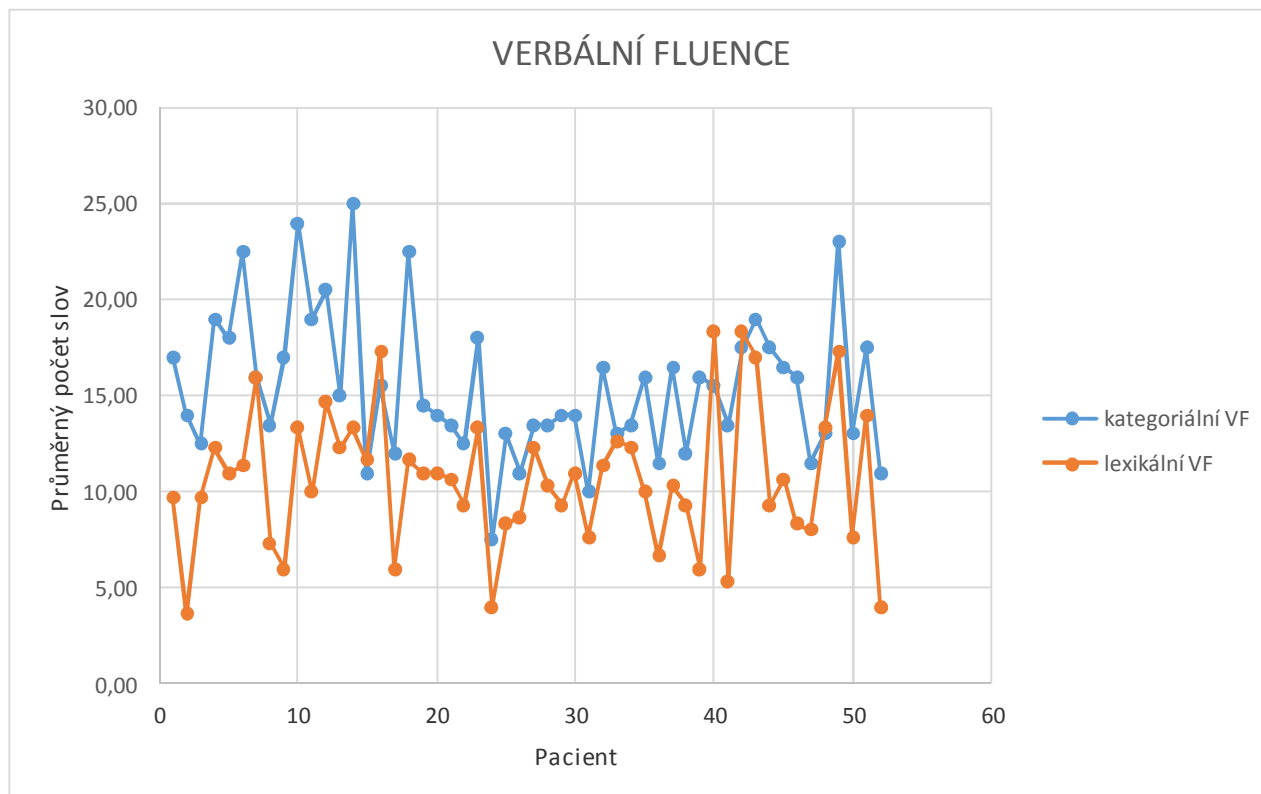
Vliv stupně defektu na výkon v BQSS





Srovnání verbální fluence lexikální a kategoriální

Graf 1. Srovnání verbální fluence lexikální a kategoriální



Wilcoxonův test rozdílů mezi lexikální a kategoriální VF

Tabulka 1. Srovnání verbální fluence lexikální a kategoriální

POŘADÍ				
		N	Průměr pořadí	Suma pořadí
Relativní IVF – relativní kVF	Negativní pořadí	6 ^a	8,58	51,50
	Pozitivní pořadí	70 ^b	41,06	2874,5
	vazby	1 ^c		
	celkem	77		

Pozn.: a. relativní kVF < relativní IVF, b. relativní kVF > relativní IVF, c. relativní kVF = relativní IVF

Wilcoxonův test	Relativní kVF – relativní IVF
Z	-7,308 ^a
signifikance	0,000

Pozn.: a. na základě negativních pořadí