

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta
Katedra psychologie

VÝKONY LIDÍ S EXPRESIVNÍ AFÁZIÍ VE VERBÁLNÍCH A SÉMANTICKÝCH TESTECH

PERFORMANCES OF PEOPLE WITH EXPRESSIVE
APHASIA IN VERBAL AND SEMANTIC TESTS



Bakalářská diplomová práce

Autor: **Mgr. Alžběta Větrovská Zemánková**

Vedoucí práce: **doc. PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D.**

Olomouc

2022

Ráda bych srdečně poděkovala všem mým blízkým za oporu, kterou mi poskytují, a za trpělivost. Děkuji také všem participantům za spolupráci a zájem o výzkumný problém. Speciální dík patří dr. Květě Bílohnědě.

Místopřísežně prohlašuji, že jsem bakalářskou diplomovou práci na téma: „Výkony lidí s expresivní afázií ve verbálních a sémantických testech“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne 16.3.2022

Podpis

OBSAH

Číslo	Kapitola	Strana
	ÚVOD.....	5
	TEORETICKÁ ČÁST.....	7
1	Afázie – teoretická východiska.....	8
	1.1 Terminologie	8
	1.2 Etiologie	9
	1.3 Klasifikace	11
	1.3.1 Lokalizace jazykových oblastí v mozkové kůře.....	11
	1.3.2 Bostonská klasifikace	11
	1.3.3 Expresivní afázie v klasifikačních systémech	13
2	Symptomatologie afázie	15
	2.1 Symptomy v oblasti jazyka	15
	2.1.1 Narušení jazykových schopností u expresivních typů afázie	16
	2.2 Narušení sémantického systému.....	17
	2.3 Narušení přidružených kognitivních funkcí	18
3	Diagnostika afázie	20
	3.1 Diagnostika v oblasti jazyka.....	20
	3.2 Diagnostika sémantiky	22
	3.3 Diagnostika přidružených kognitivních oblastí	23
4	Výkony lidí s expresivní afázií – výzkumné studie.....	25
	4.1 Výkony v expresivních úlohách	25
	4.1.1 Spontánní verbální produkce.....	25
	4.1.2 Pojmenování	26
	4.1.3 Psaný projev	27
	4.2 Výkony v receptivních úlohách.....	28
	4.2.1 Krátkodobá paměť a porozumění mluvenému	28
	4.2.2 Exekutivní funkce a porozumění syntaxi	29
	4.2.3 Porozumění čtenému	30
	4.3 Výkony v sémantických úlohách.....	30
	VÝZKUMNÁ ČÁST.....	33
5	Výzkumný problém.....	34
	5.1 Hypotézy.....	34
6	Typ výzkumu a použité metody	37
	6.1 Testové metody	37

7	Sběr dat a výzkumný soubor.....	39
8	Práce s daty a její výsledky	42
9	Diskuze	53
10	Závěr.....	59
11	Souhrn	60
	LITERATURA.....	63
	PŘÍLOHY	69

ÚVOD

Afázie představuje získanou poruchu jazykových schopností vzniklou v důsledku poškození mozku. Dominantní obtíže lidí s expresivními typy afázie se týkají verbální produkce, která je v daných případech vždy na lepší úrovni než verbální porozumění. Řada výzkumných studií však ukazuje, že se u lidí s expresivní afázií objevují i různé přidružené kognitivní deficity, včetně deficitů v oblasti sémantického systému. Narušení sémantického systému je typicky spojováno spíše s receptivními typy afázie, proto se mu ve spojitosti s expresivní afázií nevěnuje mnoho výzkumných studií. Ukazuje se však, že sémantický systém hraje klíčovou roli v oblasti funkční komunikace a zvládání aktivit každodenního života a proto má význam se jím zabývat v rámci diagnostického i terapeutického procesu u všech typů afázie.

Bakalářská práce zkoumá jazykové a sémantické schopnosti u lidí s expresivní afázií prostřednictvím analýzy jejich výkonů ve vybraných diagnostických testech a to ve srovnání s jejich intaktními vrstevníky. Pomocí receptivní a expresivní části Mississippi Aphasia Screening Test (MAST) chci zjistit, zda existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v receptivních a expresivních jazykových schopnostech. Zajímá mě také, jaké aspekty jazykové exprese a recepce činí lidem s afázií největší obtíže a naopak, ve kterých úlohách dosahují nejlepších výsledků. Sémantické schopnosti se chystám zkoumat na verbální úrovni pomocí Krátkého verbálního inteligentního testu (KVIT) i na neverbální úrovni pomocí amerického Arizona Semantic Test (AST). Kromě zjištění, zda existuje rozdíl mezi výkonem lidí s expresivní afázií a výkonem jejich intaktních vrstevníků v těchto testech, mě také zajímá, zda mezi výkony osob s expresivní afázií v těchto dvou testech existuje souvislost a jak je tato souvislost silná.

Zajímá mě zvláště dosud nestandardizovaný AST, který je založen na podobném principu jako KVIT, nicméně pracuje na ryze neverbální úrovni. Vzhledem k tomu, že KVIT byl vyvinut za účelem hodnocení verbální inteligence u běžné populace a AST vznikl pro potřeby zachycení sémantického deficitu u osob s afázií, chci zjistit, zda je výkon v testu AST pro vyšetřované jednodušší, tedy zda mezi výkony v těchto testech existuje rozdíl.

Osobní motivací pro výzkumné zaměření práce je mé několikaleté setkávání se s lidmi s afázií na profesní i zájmové úrovni, které s sebou nese hledání efektivních terapeutických strategií pro zlepšení komunikačních schopností těchto klientů. Jsem přesvědčena, že tyto efektivní terapeutické strategie nelze nalézt bez hlubšího porozumění kognitivním mechanismům, které se podílí na projevech typických pro danou poruchu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 AFÁZIE – TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Tato kapitola poskytuje základní teoretické zakotvení v problematice afázií, vysvětluje podstatu tohoto onemocnění a přibližuje některé specifické termíny, které s ním souvisí. Dále jsou zde stručně popsány příčiny vzniku afázie i rizikové faktory, které zvyšují pravděpodobnost jejího výskytu. Nakonec jsou zde představeny klasifikační systémy jednotlivých typů afázie v souvislosti s lokalizací mozkové léze při afázii.

1.1 Terminologie

Davis (2014) definuje afázii jako selektivní narušení kognitivních schopností, které jsou zodpovědné za porozumění a produkci jazyka, přičemž ostatní kognitivní schopnosti zůstávají relativně zachovány. Autor dodává, že toto narušení je získané v důsledku poškození mozku z různých příčin. Některé odborné prameny (Cséfalvay, 2007; Love & Webb, 2009) uvádí přímo v definici afázie, že vzniká při ložiskovém poškození mozku. Obereignerů (2017) však podotýká, že poškození mozku při afázii může mít také difúzní podobu. Charakter získaného postižení je důležitým diagnostickým kritériem afázie a odlišuje afázii od dysfázie, která představuje vrozenou vývojovou poruchu jazykových schopností (Seidlová Málková & Smolík, 2014).

Afázie je často spojena s dalšími poruchami symbolických funkcí jako je agnózie, apraxie, akalkulie, agrafie, alexie a poruchy orientace a pravo-levé orientace (Obereignerů, 2017). Potíže v oblasti lexie a grafie jsou někdy zahrnovány do samotných definic afázie (Love & Webb, 2009). Řada výzkumných studií, zkoumající širší kognitivní schopnosti pacientů s afázií, dochází k závěru, že jsou při této poruše kromě jazyka narušeny i další kognitivní oblasti a to především krátkodobá paměť, exekutivní funkce a sémantika (Cragg & Gilmore, 2014; Davis, 2014; Zakariás et al., 2013)

V rámci desáté revize mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10) spadá afázie do kategorie „Poruchy řeči nezařazené jinde“ spolu s anartrií a dysartrií a jinými a neurčitými poruchami řeči. Diagnostická jednotka „Dysfázie a afázie“ je označena kódem R47.0

(Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2017). V rámci páté revize diagnostického a statistického manuálu duševních poruch (DSM-5) spadá afázie mezi neurokognitivní poruchy. V předchozí verzi DSM byla v rámci této kategorie jmenována afázie spolu s agnózií, apraxií a narušením exekutivních funkcí. V současné verzi (DSM-5) se již tyto názvy poruch neobjevují, místo toho je zde jmenováno šest kognitivních domén – pozornost, exekutivní funkce, učení a paměť, jazyk, percepční motorika a sociální kognice – a příklady symptomů, které jsou spojeny s jejich narušením. Narušení kognitivní domény „jazyk“ je zde vysvětleno pomocí symptomů typických pro afázii, tedy potíže s pojmenováním, verbální fluencí a porozuměním (American Psychiatric Association, 2017).

V českém prostředí bývají pojmy „jazyk“ a „řeč“ často zaměňovány nebo používány jako synonyma i mezi odborníky zabývajícími se poruchami řeči a jazyka. V anglosaském prostředí je význam těchto pojmů jasněji vymezen, což se promítá do klasifikačních systémů, kde jsou odděleny poruchy řeči („speech disorders“) a poruchy jazyka („language disorders“)¹. Zatímco řeč představuje samotnou zvukovou realizaci jazyka a v oblasti patologie bývá dávána především do souvislosti se zvukem řeči, resp. s artikulací, jazyk představuje jakýsi komplex symbolů, který je využíván k myšlení a komunikaci. Jazykové schopnosti se týkají oblasti fonologického povědomí, slovní zásoby, gramatiky a praktického využití jazyka (Seidlová Málková & Smolík, 2014). Afázie tedy představuje neurogenní poruchu jazyka, resp. individuálního jazykového systému. Neurogenní poruchu řeči pak představuje dysartrie, při které je přítomné narušení fonace, respirace, artikulace a rezonance (Neubauer, 2007).

1.2 Etiologie

Afázie vzniká v důsledku poškození mozkové kůry v oblasti frontální, temporální a parietální nebo subkortikálních oblastí, spojených s korovými oblastmi, které se podílí na jazykových procesech (Cséfalvay, 2007). Krevní zásobením těchto oblastí zajišťuje především arteria cerebri media, obtíže různé etiologie v jejím povodí, které způsobují nedostatečné prokrvení mozkové tkáně v daných oblastech, jsou nejčastějším důvodem vzniku afázie (Croquelois & Bogousslavsky, 2011).

¹ Například DSM-V (2013) v rámci poruch komunikace rozlišuje čtyři základní subtypy mezi které patří porucha řeči (Speech Disorder), porucha jazyka (Language Disorder), koktavost (Stuttering) a sociální komunikační porucha (Social Communication Disorder).

Nejvýznamnější postavení v etiologii afázie mají cévní mozkové příhody (Obereignerů, 2017). Cévní mozkové příhody lze rozdělit na ischemické a hemoragické. K ischemii neboli nedokrvení dochází nejčastěji v důsledku ucpání přívodové tepny krevní sraženinou nebo zúžení přívodové tepny (stenózou) většinou vlivem arteriosklerózy. K hemoragii neboli krvácení dochází při poškození cévní stěny často ve spojení s hypertenzí, častou příčinou krvácení bývá aneurysma (tepenná výduť). Kromě následků v oblasti jazykových schopností (produkce mluvy, porozumění mluvenému) jsou hojnými následky cévních mozkových příhod poruchy hybnosti (parézy, plegie), ztráta citlivosti ve tváři či končetině, poruchy polykání (dysfagie) či jednostranná porucha vidění (Čecháčková, 2007).

K dalším příčinám afázie patří mozkové nádory, úrazy hlavy, neuroinfekce a intoxikace. Mozkové nádory mohou utlačovat mozkovou tkáň v oblastech důležitých pro jazykové funkce a působit na její cévní zásobení. Úrazy mozku zahrnují komoce (otřes) a kontuze (zhmoždění) mozkové tkáně, přičemž komoce zpravidla nezpůsobuje fatickou poruchu (Čecháčková, 2007). Neuroinfekce způsobují afázii jen ve velmi těžkých případech a mohou se týkat buď přímo mozkové tkáně (encefalitida) nebo mozkových plen (meningitida). K intoxikaci mozku s rizikem vzniku afázie patří například expozice oxidu uhelnatému. Afatické symptomy se objevují také v důsledku degenerativních a atrofických procesů mozkové tkáně, které jsou spojeny se syndromy demence (Obereignerů, 2013).

Existují jisté rizikové faktory, které zvyšují pravděpodobnost vzniku afázie. Tyto rizikové faktory se mohou týkat charakteristik pacienta anebo charakteristik poškození mozku. Metaanalýza, kterou prováděli Ellis & Urban (2016), ukázala, že zásadním rizikovým faktorem na straně pacienta je jednoznačně věk, autoři studie proto afázii označují za nemoc seniorů. Dále uvádí, že věk souvisí s typem afázie, u mladších pacientů se typicky objevuje Brocova afázie nebo jiné typy neplynulých afází. Croquelois & Bogousslavsky (2011) uvádí, že afázie vzniklá vlivem ischemické cévní mozkové příhody se častěji vyskytuje u žen a u osob s kardiovaskulárními potížemi. Zdá se však, že na prognózu afázie mají vliv především faktory, které souvisí s charakteristikami samotného poškození mozku, tedy rozsah a lokalizace léze a především závažnost symptomů v počáteční (akutní) fázi onemocnění. Tento názor potvrzuje již zmíněná metaanalýza (Ellis & Urban, 2016) a také dřívější rozsáhlá studie Plowmana et al. (2011).

1.3 Klasifikace

Existují různé klasifikační systémy afázie, které často vznikaly nezávisle na sobě a jednotlivé subtypy afázie byly tedy označovány různými názvy. V zásadních charakteristikách, kterými se od sebe různé afatické syndromy liší, se však jednotlivé klasifikace víceméně shodnou (Love & Webb, 2009). Za nejrozšířenější klasifikaci afázie v euroamerickém prostředí lze jednoznačně označit Bostonskou klasifikaci afází, která kombinuje hledisko lokalizace léze a základních symptomů v oblasti jazykových schopností (Obereignerů, 2017). Bostonskou klasifikaci lze modifikovat do modelu, z něhož vyvstanou expresivní typy afázie, kterými se zabývá výzkumná část bakalářské práce. V souvislosti s klasifikací afázie je smysluplné věnovat prostor nejdůležitějším jazykovým oblastem v mozku, jejich funkci a lokalizaci, neboť díky porozumění těmto aspektům lze pochopit podstatu jednotlivých subtypů afázie.

1.3.1 Lokalizace jazykových oblastí v mozkové kůře

Oblasti, které jsou významné pro jazykové schopnosti člověka, se nachází v tzv. perisylvické oblasti (oblast v okolí Sylviovy rýhy) mozkové kůry dominantní hemisféry. Jedná se o Brocovu areu, Wernickeovu areu, gyrus supramarginalis, gyrus angularis a přilehlé asociační dráhy, které propojují jazykové oblasti. Lokalizace mozkové léze u lidí s afází silně souvisí s konkrétními afatickými symptomy a odvíjí se od ní tedy jednotlivé subtypy afázie (Croquelois & Bogousslavsky, 2011).

Brocova area se nachází ve frontálním laloku mozkové kůry a je zodpovědná jazykovou expresi. Wernickeova area je lokalizována v temporálním laloku a má zásadní význam v porozumění mluvenému jazyku. Gyrus angularis se nachází v parietálním laloku a integruje vizuální, auditorní a taktilní informace, vykonává symbolické integrace nutné pro čtení. Gyrus supramarginalis se vyskytuje frontálně od gyrus angularis, tedy obtáčí zadní část Sylviovy rýhy a vykonává symbolické integrace nutné pro psaní. Nejvýznamnější asociační dráhy, které propojují frontální a temporální jazykové oblasti se označují fasciculus arcuatus (Love & Webb, 2009).

1.3.2 Bostonská klasifikace

Bostonská klasifikace představuje v euroamerickém světě nejrozšířenější klasifikační systém afázie, jehož historické kořeny sahají až do 19. století k P.Brocovi a

C. Wernickeovi. Tato klasifikace rozlišuje jednotlivé subtypy afázie na základě výkonů ve čtyřech percepčně-kognitivních oblastech. Jedná se o schopnost pojmenování, porozumění mluvenému projevu, opakování slyšeného mluveného projevu a fluenci spontánní verbální produkce (Obereignerů, 2017). Do zásadních charakteristik jednotlivých subtypů afázie dle Bostonské klasifikace je zároveň zahrnuto hledisko lokalizace poškození mozkové tkáně.

Nejzávažnějším afatickým syndromem je globální afázie, která je způsobena rozsáhlými lézemi v perisylvické oblasti a při níž jsou těžce narušeny všechny zmíněné percepčně-kognitivní oblasti. Love & Webb (2009) uvádí, že porozumění bývá u globální afázie na lepší úrovni než verbální produkce a že pacienti s tímto typem afázie mohou být také velmi obratní v porozumění neverbálním aspektům komunikace a tím budít mylný dojem, že rozumí i verbálnímu sdělení.

Wernickeova afázie vzniká na základě poškození Wernickeovy arey v temporálním laloku, která je zodpovědná za porozumění mluvenému jazyku. Kromě zásadních potíží s porozuměním vykazují lidé s Wernickeovou afázií deficity ve schopnosti pojmenování a opakování. Mluvní projev je fluentní až hyperfluentní, ovšem postrádá smysluplný obsah a může mít charakter zcela nesrozumitelného žargonu. Tento subtyp afázie je také typický tím, že si daná osoba není své poruchy vědoma, tedy hovoříme o anosognósi (Obereignerů, 2017). Wernickeova afázie někdy přechází v afázii kondukční, která je charakteristická zejména narušenou schopností opakovat v důsledku poškození v oblasti fasciculus arcuatus nebo v oblasti auditorní asociační arey. Verbální produkce je fluentní a schopnost pojmenování je narušena. Ke správné identifikaci této diagnózy vede pravidlo rozdílu ve schopnosti opakovat a porozumět (Love & Webb, 2009).

Brocova afázie je způsobena lézemi v oblasti Brocova jazykového centra, porozumění je v případě tohoto afatického syndromu vždy viditelně lepší než schopnost verbální produkce, která je výrazně redukována. Narušena je též schopnost opakování a pojmenování (Cséfalvay, 2007). Spolu s transkortikálně motorickou afázií řadíme Brocovu afázii mezi tzv. expresivní afázie, kterým je věnována samostatná subkapitola. Brocova afázie se postupem času může změnit do podoby anomické afázie, která nemá specifickou lokalizaci. O anomické afázii hovoříme v případě, že anomie, tedy neschopnost pojmenování, je nejvýraznějším rysem afatického syndromu, přičemž schopnost opakování a porozumění jsou na relativně dobré úrovni (Love & Webb, 2009). Potíže

s pojmenováním však v určité míře vykazují všechny subtypy afázie a tento symptom často u lidí s afázií dlouhodobě přetrvává i po úpravě jiných symptomů (Obereignerů, 2013).

Afatické syndromy, jejichž léze se nenachází v perisylvické oblasti, ale v její blízkosti, nazýváme transkortikální afázie, někdy se můžeme setkat také s označením „afázie hraničního typu“. Transkortikální afázie jsou děleny do tří subtypů, přičemž pro všechny je charakteristická dobrá úroveň schopnosti opakovat slyšené. Léze při transkortikálně motorické afázii se nachází v okolí Brocovy arey a kromě schopnosti opakovat je svými symptomy velmi blízká Brocově afázii. Poškození při transkortikálně sensorické afázii bývá lokalizováno hlouběji a dorzálně od Wernickeho oblasti v temporální nebo parietální oblasti. Svými projevy se podobá Wernickeově afázii ovšem se zachovanou schopností opakovat slyšené. Smíšená transkortikální afázie se vyskytuje velmi vzácně, je charakteristická těžkým postižením všech jazykových funkcí kromě schopnosti opakovat, často se u ní objevují také deficity zrakové pole (Love & Webb, 2009).

1.3.3 Expresivní afázie v klasifikačních systémech

Většina neurologů, psychiatrů a psychologů používají pro zjednodušení rozdělení afázie na expresivní, receptivní a totální (Obereignerů, 2017). Toto orientační dělení lze aplikovat na bostonský klasifikační systém a rozdělit tak osm subtypů afázie do tří skupin. Pod totální afázie spadá globální a transkortikálně smíšená afázie. Mezi expresivní afázie řadíme Brocovu afázii a afázii transkortikálně motorickou. Někdy jsou nazývány též motorické nebo přední (frontální) dle lokalizace lézí, jimiž jsou způsobené. Naproti tomu receptivní afázie bývají ekvivalentně označovány jako sensorické či zadní a zahrnují afázii Wernickeovu, transkortikálně sensorickou, kondukční a anomickou. Zařazení anomické afázie je ovšem sporné, někteří badatelé ji považují spíše za expresivní (Altmann et al., 2019). Podle longitudinální studie, kterou prováděli Croquelois & Bogousslavsky (2011) na neurologické klinice v Laussane, se v akutním stadiu onemocnění nejčastěji objevují totální afázie, dále expresivní afázie a nejméně časté jsou afázie receptivního typu.

Brazilská studie Altmanna et al. (2019) shrnuje, jaké názvy afázií se objevují v souvislosti s expresivními typy. Jedná se o tato adjektiva: Brocova, transkortikálně motorická, nonfluentní, motorická, amnestická, anomická a sémantická. Sémantická a amnestická afázie jsou výrazy z Lurijovy klasifikace afázií. Amnestická afázie se dle této klasifikace pojí s podobnými charakteristikami jako anomická afázie v rámci klasifikace

Bostonské. Sémantická afázie nemá v bostonské klasifikaci tak jasný ekvivalent, nicméně vyznačuje se potíží s dekodováním logicko-gramatických struktur a s vizuoprostorovými operacemi (Neubauer, 2007). Tyto schopnosti jsou silně spojeny s exekutivními funkcemi, které bývají narušeny zvláště u expresivních typů afázie (Tan & Martin, 2018; Zakariás et al., 2013).

Dichotomické klasifikace nejčastěji používají dělení afázií na fluentní a nonfluentní, přičemž vychází z premisi, že všichni lidé s afázií vykazují jisté narušení verbální exprese a že toto narušení má buď fluentní nebo nonfluentní charakter, který je vhodné definovat ve vztahu ke konkrétním deficitům (Clough & Gordon, 2020). Pod nonfluentní afázie spadá Brocova, transkortikálně motorická, globální a smíšená afázie. Skupina nonfluentních afázií tedy není totožná se skupinou expresivních afázií, nýbrž je širší. Expresivní afázie jsou vždy nonfluentní.

Jazykové symptomy typické pro expresivní afázie jsou popsány v subkapitole 2.1.1. Lidé s expresivní afázií vykazují též specifika v dalších kognitivních oblastech. Například se u nich typicky objevuje narušení exekutivních funkcí ve vyšší míře než u pacientů s jinými typy afázií (Zakariás et al., 2013). Vzhledem k lokalizaci léze ve frontálních oblastech bývá u lidí s expresivními typy afázie narušena také krátkodobá fonologická paměť (Cragg & Gilmore, 2014).

2 SYMPTOMATOLOGIE AFÁZIE

Potíže, které mají lidé s afázií v důsledku poškození mozku, v oblastech, které zodpovídají za jazykové funkce, bývají spojeny i s řadou potíží širších kognitivních schopností, které zpravidla souvisí s poškozením blízkých mozkových oblastí (Goverover, 2010). V této kapitole jsou tudíž popsány jazykové a širší kognitivní symptomy a to s důrazem na obraz těchto symptomů u lidí s expresivními typy afázie.

2.1 Symptomy v oblasti jazyka

Narušení verbálního projevu u lidí s afázií mívá fluentní či nonfluentní podobu. Verbální fluence představuje schopnost tvořit pravidelný proud řeči. U fluentních afázií může dojít až k hyperfluenci, při níž člověk produkuje více než 200 slov za minutu. U afázií nonfluentního typu verbální fluence naopak klesá a to na méně než 40 slov za minutu (Obereignerů, 2017). Fluentní a nonfluentní podoba afázie souvisí s typem narušení větného vyjadřování, to může být buď agramatické nebo paragramatické. Zatímco u paragramatismu (fluentní typy) je délka vět normální nebo prodloužená a výskyt syntaktických slov je normální, u agramatismu (nonfluentní typy) je délka vět redukována a syntaktická slova absentují. Agramatismus navíc doprovází snížená iniciace verbálního projevu a narušení prozodie (Obereignerů, 2013). Agramatismus se pojí s tzv. parafrázií, tedy sníženou schopností až neschopností větného vyjadřování (Čecháčková, 2007).

Na úrovni slov se objevují parafrázie či neologismy. Neologismy představují neexistující slova bez patřičného významu a jsou typické pro receptivní typy afázií (Obereignerů, 2017). Parafrázie mohou mít sémantickou, verbální či fonemickou formu. Při sémantických parafráziích je cílené slovo nahrazeno jiným slovem z téže sémantické kategorie (např. pes – kočka). Při verbálních parafráziích je místo cíleného slova užito slovo významově vzdálené (Love & Webb, 2009). Deformace slov na úrovni fonemických parafrázií představují přidávání, vynechávání nebo nahrazování hlásek (fonémů) ve slovech, kterým lze přesto rozumět. Pokud jsou slova natolik zdeformovaná, že nejsou vůbec srozumitelná, hovoříme o žargonu (Obereignerů, 2013).

Anomie neboli porucha pojmenování bývá přítomna u všech typů afázie. Typicky se při ní objevuje fenomén špičky jazyka, kdy má pacient pocit, jakoby měl název pojmu na jazyku, ale nedaří se mu pojmenovat. V této souvislosti se často vyskytují cirkumlokuce, tedy opisy cílových slov (Cséfalvay, 2007). Dysnomie pak představuje poruchu výbavnosti pojmu a orientace v sémantickém systému (Obereignerů, 2017). Někteří autoři hovoří o dvou typech anomii – čistých a sémantických. Čisté anomie jsou výsledkem nesouladu mezi zachovanými sémantickými znalostmi a fonologickými tvary slov a sémantické anomie jsou způsobeny degradací samotných sémantických reprezentací pojmů (Antonucci, 2008).

Verbální projev lidí s afázií je dále narušen stereotypy, automatismy, echoláliemi a perseveracemi. Stereotypy v tomto kontextu znamenají opakování určitého jazykového fragmentu při iniciaci projevu. Při automatismech je spontánně opakován jazykový fragment, který se frekventovaně vyskytuje v běžné řeči. Echolálie představují ozvěnovité opakování slyšených slov či vět, kterým pacient nemusí rozumět. K perseveracím dochází na základě aktivace vnějším podnětem, jedná se o ulpívání na určitých slovech či slovních spojeních jakožto na předchozí reakci (Obereignerů, 2017).

2.1.1 Narušení jazykových schopností u expresivních typů afázie

Verbální projev lidí s expresivní afázií je charakteristický zjevným úsilím a námahou, omezenou spontaneitou, na úrovni slov častými fonemickými parafráziemi, na úrovni větného vyjadřování výraznou neplynulostí a celkovou adynamičností (Cséfalvay, 2007). Schopnost souvislého větného vyjadřování je snížena až znemožněna, hovoříme tedy o parafrázi (Čecháčková, 2007). Typický je agramatismus, při němž se objevují především substantiva v základním tvaru, produkce sloves je snížena, neplnovýznamová slova jsou používána minimálně a časování a skloňování je deformováno. Tento styl vyjadřování je někdy popisován jako telegrafický (Obereignerů, 2013).

Hojně se objevují potíže s vyhledáváním slov. U anomii se typicky objevuje fenomén špičky jazyka (viz výše). Pojmenování bývá též komplikováno perseveracemi. Zejména při konfrontačním pojmenování dochází k tomu, že při prezentaci nového obrázku nebo předmětu daná osoba stále opakuje název předchozího, ulpívá na něm. Anomie při spontánním projevu se projevují častými cirkumlokucemi (Cséfalvay, 2007).

Úroveň porozumění je u lidí s expresivními typy afázie vždy lepší než jejich verbální produkce a schopnost pojmenování. Potíže při porozumění se zpravidla netýkají

frekventovaných izolovaných slov ani jednoduchých vět, mohou však nastat u syntakticky složitých vět nebo při jednoduchých větách, u nichž se objevuje nekanonické řazení slov, tedy tzv. sémanticky reverzibilní věty (Kubík, 2018)

Obtíže v oblasti čtení a psaní souvisí s obtížemi, které lze pozorovat u verbální produkce a porozumění mluvenému jazyku. Při psaní dochází k vynechávání či přehazování písmen (Cséfalvay, 2007). Vzhledem k lokalizaci léze se u lidí s expresivní afázií objevuje tzv. frontální alexie, tedy alexie vznikající v důsledku poškození frontálního laloku dominantní hemisféry. Osoba s frontální alexií rozumí výrazně lépe plnovýznamovým slovům než slovům syntaktickým a relačním, má problém s chápáním složitějších syntaktických struktur a někdy ji může činit obtíže číst nahlas pseudoslova navzdory dobré schopnosti hlasitého čtení slov (Love & Webb, 2009).

U expresivních afázií bývá narušena i paralingvistická složka verbální produkce. Prozodie je narušena nejen kvůli neplynulosti, ale také z hlediska melodie, intonace a důrazu. Tonální a melodický charakter řeči, představující afektivní složku prozodie, umožňuje porozumět emoční stránce sdělení řečníka (Obereignerů, 2017). Jazyková komunikace lidí s expresivní afázií může být tedy omezena i z tohoto hlediska.

U afázií expresivního typu, zejména u Brocovy, je často přidružena verbální apraxie, tedy porucha motorického programování řeči. U lézí, které zasahují subkortikální a nižší struktury mozku, může být přítomna i dysartrie, tedy narušení v oblasti artikulace, respirace a fonace, rezonance (Neubauer, 2007). Přidružením těchto poruch se verbální exprese pochopitelně ještě více komplikuje.

2.2 Narušení sémantického systému

Základní složkou sémantického systému je význam, který je na neurologické úrovni oddělený od lexemické podoby pojmu, je s ní však silně propojený. Pojmy jsou reprezentovány uzly, které jsou vzájemně provázány do sémantické sítě neboli systému (Davis, 2014). Hlavní roli v sémantických procesech sehrává oblast přední části temporálního laloku, podle novějších výzkumů se však na sémantických reprezentacích podílejí i oblasti frontální a prefrontální kůry, které bývají poškozené u lidí s expresivními typy afázie. Konkrétně se jedná o střední část prefrontální kůry, která reaguje na všeobecné jednoduché asociace mezi pojmy a dále o zadní a dolní frontální gyrus, který rozhoduje o významu pojmů vzhledem k aktuálnímu okolnímu kontextu (Davey et al., 2016).

Mirman & Britt (2014) popisují dva základní typy narušení sémantického systému v důsledku poškození mozku. Zaprvé se může jednat o narušení přístupu k jinak neporušeným sémantickým reprezentacím. Tak je tomu v případě afázie. Druhý typ narušení sémantického systému spočívá v narušení samotných sémantických reprezentací, přičemž přístup k nim může být zachován. K tomuto typu narušení sémantického systému dochází u sémantických demencí.

Davis (2014) zdůrazňuje, že u každého typu afázie dochází alespoň k mírnému narušení sémantického systému. U lidí s afázií se narušení sémantického systému nejčastěji projevuje sémantickými či asociačními chybami při pojmenování (Jefferies & Lambon, 2006). Sémantická chyba představuje záměnu slova za jiné slovo z téže sémantické kategorie (např. kráva – koza). Asociační chyba pak znamená záměnu slova za slovo, které je s výchozím slovem v silném asociačním vztahu (např. kráva – mléko).

2.3 Narušení přidružených kognitivních funkcí

Jazykové funkce jsou úzce spjaté s dalšími kognitivními funkcemi, proto i narušení v oblasti jazyka bývá spojeno s narušením v oblasti jiných kognitivních funkcí. U lidí s expresivními typy afázie, jejichž poškození mozku je lokalizováno ve frontálních lalocích mozkové kůry, je možné sledovat obtíže především ve sféře krátkodobé verbální paměti a exekutivních funkcí, které jsou lokalizovány ve stejných a přilehlých oblastech (Cragg & Gilmore, 2014).

Podle Keila & Kaszniaka (2010) mají právě exekutivní funkce nejdůležitější význam ze všech kognitivních funkcí z hlediska naplňování aktivit denního života, které bývají často u pacientů s afázií narušené. Stav exekutivních funkcí může tedy významně zesilovat nebo zeslabovat omezení, která lidem s afázií přináší narušení v oblasti jazykových schopností. Cragg & Gilmore (2014) popisují exekutivní funkce jako skupinu procesů, které nám umožňují flexibilně reagovat na podněty z okolního prostředí a uskutečňovat záměrné, na cíl zaměřené, myšlení a jednání.

Existují modely, opírající se o výzkumné studie, které chápou verbální krátkodobou paměť jako kognitivní požadavek jazykového zpracování informací. Například podle interakčního aktivačního modelu vyhledávání slov zajišťuje krátkodobá verbální paměť aktivaci jazykových (lexikálních, sémantických, fonologických) znalostí v průběhu

procesu porozumění verbálním sdělením i v procesu tvorby vlastního verbálního sdělení (Minkina et al., 2017).

3 DIAGNOSTIKA AFÁZIE

Ačkoli je jazykové postižení dominantním rysem afázie, kombinace s narušeními v jiných kognitivních oblastech jsou u těchto pacientů obvyklé a je proto žádoucí věnovat jim pozornost v rámci diagnostického procesu. Zhodnocení stavu a potenciálu nejazykových schopností má u lidí s afázií zásadní význam pro predikci úrovně funkční komunikace a samostatného zvládnání aktivit každodenního života (Goverover, 2010; Keila & Kaszniak, 2010; Zakariás et al., 2013).

3.1 Diagnostika v oblasti jazyka

U pacientů, u nichž předpokládáme afázii, je vhodné před započatím diagnostiky fatických funkcí vyloučit některé typy potíží mimo tuto oblast. Jedná se především o poruchy vědomí a orientace (např. delirium), syndrom demence, mentální retardaci. Dále je třeba vyloučit přítomnost zrakových, sluchových nebo hlasových poruch a orientačně vyšetřit funkčnost mluvidel pro artikulaci (Obereignerů, 2017).

Při vyšetření fatických funkcí lze využít klinické i psychometrické metody. Při klinickém vyšetření zkoumáme kvalitu porozumění mluvenému projevu, schopnost pojmenování, schopnost opakování slyšeného, fluenci při spontánní verbální produkci a čtení a psaní (Obereignerů, 2017). Psychometrickou diagnostiku lze realizovat pomocí standardizovaných testů. Podle stadia onemocnění a diagnostických potřeb lze k vyšetření afázie použít screeningové testy, komplexní testy nebo speciální testy (Cséfalvay, 2007).

Screeningové testy je vhodné používat v akutním stadiu onemocnění, jejich administrace netrvá dlouho a umožňují zmapovat charakter a míru závažnosti afázie, eventuálně agrafie a alexie (Cséfalvay, 2007). Hojně používaným screeningovým testem ve světě i v našem prostředí je Mississippi Aphasia Screening Test (Nakase-Thompson et al., 2005), který měří expresivní i receptivní jazykové schopnosti v oblasti mluvené a psané řeči a jehož administrace trvá asi 10 až 15 minut. Část testu, která je zaměřena na oblast exprese zahrnuje úlohy: automatická řeč (automatické řady a dokončování přísloví), pojmenování, opakování (na úrovni slov i vět), fluence při popisu a psaní na diktát (na

úrovni slov i vět). Druhá část testu, týkající se porozumění, obsahuje úlohy: rozumění alternativním otázkám, rozumění slovu – identifikace objektů, rozumění mluvené instrukci a rozumění čtené instrukci. Výsledkem Mississippi Aphasia Screening Test (dále MAST) je index produkce, index porozumění a celkový jazykový index, pro jednotlivé indexy jsou uvedeny zvláštní normy. MAST spolehlivě rozlišuje mezi afatickými a neafatickými pacienty po cévní mozkové příhodě a výsledky z něj plynoucí úzce korelují s výsledky z Western Aphasia Battery (Vickery et al., 2005; Košťálová et al., 2008). MAST má českou standardizovanou verzi (Košťálová et al., 2008), která se od originální verze liší drobnými úpravami pro potřeby českého jazykového a kulturního prostředí. Na základě výzkumu Košťálové et al. (2008) se ukázala česká verze MAST jako spolehlivý a validní screeningový nástroj pro detekci afázie a sledování průběhu tohoto onemocnění.

Pomocí komplexních testů se vyšetřuje afázie zpravidla v chronické či v subakutní fázi onemocnění, neboť předpokladem k jejich administraci je dostatečná spolupráce vyšetřovaného. V anglosaském prostředí se používá Western Aphasia Battery (Kertesz, 1982), která vychází z bostonského přístupu a zahrnuje úlohy zaměřené na spontánní řeč, verbální porozumění, opakování slyšeného a pojmenování. Výsledkem Western Aphasia Battery je koeficient afaticčnosti (Obereignerů, 2017). V českém a slovenském prostředí se často používá Vyšetření fatických funkcí, představující komplexní vyšetření afázie, alexie a agrafie vycházející z kognitivně-neuropsychologické teorie. Produkci i porozumění mluvenému i psanému jazyku hodnotí i na úrovni komplexních celků, pracuje s narací i souvislými texty (Cséfalvay et al., 2002).

Speciální testy afázie představují testy zaměřené na specifické verbální funkce, které byly sestaveny pro osoby s afázií. Nejznámější z těchto testů je patrně Boston Naming Test (Kaplan et al., 2001) a Token Test (Spreeen & Benton, 1969). Boston Naming Test zkoumá schopnost konfrontačního pojmenování a výbavnosti slov. Skládá se z 60 kreseb, na nichž jsou znázorněny pojmy s různou mírou frekvence užívání. Během testování je možné poskytovat vyšetřovaným osobám kategorickou, sémantickou či fonemickou nápovědu (Obereignerů, 2017). Token test je zaměřen primárně na detekci poruch porozumění, ovšem umožňuje sledovat také poruchy pracovní paměti, exekutivních funkcí a pozornosti. Úlohou vyšetřovaného je zde manipulovat s geometrickými tvary různé barvy a velikosti na základě různě složitých instrukcí od administrátora (Cséfalvay, 2007).

3.2 Diagnostika sémantiky

Posuzování sémantického zpracování se často opírá o verbální úlohy. Zvláště u osob s narušením verbálních schopností vyvstává potřeba používat neverbální diagnostické nástroje zaměřené na sémantiku. Diagnostika v oblasti sémantiky je důležitá také pro posouzení možností člověka s afázií využívat alternativní prostředky komunikace (Hogrefe, 2021). Mezi diagnostické nástroje, které umožňují hodnotit oblast sémantiky na neverbální úrovni, patří například Pyramid and Palm Trees Test, Camel and Cactus Test, Kissing and Dancing Test nebo Arizona Semantic Test.

Pyramid and Palm Trees Test (Howard & Patterson, 1992) byl vytvořen k diagnostikování lidí s afázií, vizuální agnózií a všeobecným sémantickým narušením (např. u Alzheimerovy nemoci). Test obsahuje 52 položek, které mají buď podobu obrázků, nebo psaných slov, test lze tedy provádět ve dvou variantách. Položky se skládají z jednoho cílového obrázku (slova) umístěného nad dvěma dalšími obrázky (slovy), z nichž má pacient vybrat ten, který se k cílovému hodí nejlépe. Při vyhodnocování se pracuje s váháním vyšetřované osoby tak, že pokud váhá a následně odpoví správně, je jí přiděleno pouze půl bodu.

Camel and Cactus Test (Bozeat et al., 2000) byl navržen za účelem zkoumání sémantických deficitů u pacientů se sémantickou demencí. Stejně jako předchozí test, má i tento obrázkovou a slovní variantu. Obsahuje celkem 64 položek a u každého cílového obrázku (slova) jsou 4 distraktory z téže sémantické kategorie. Úkolem vyšetřovaného je opět vybrat, který obrázek (slovo) se nejlépe hodí k cílovému obrázku (slovu).

Kissing and Dancing Test (Bak & Hodges, 2003) vychází z výzkumů, jejichž závěry hovoří o tom, že u pacientů s různými diagnózami se objeví rozdílné narušení v sémantickém zpracování u sloves (činností) a u podstatných jmen (předmětů). Stejně jako Pyramid and Palm Trees Test se tento test skládá z 52 položek, které mají podobu triád, které jsou však zaměřené na činnosti.

Arizona Semantic Test (AST) vznikl v rámci Aphasia Research Project na Arizonské univerzitě pod vedením profesorky Pélagie Beeson. Tento test zatím není publikovaný a na jeho standardizaci se teprve pracuje. Je však volně dostupný na stránkách Aphasia Research Project. Jedná se o neverbální sémantický test, který se skládá ze 42 položek, z toho 2 položky jsou zácvičné a administrátor může při jejich plnění poskytovat vyšetřovanému zpětnou vazbu. Každá položka obsahuje jeden cílový obrázek, který je

umístěný ve středu listu v rámečku a kolem něj jsou rozmístěny 4 další obrázky, z nichž vyšetřovaná osoba vybírá ten, který s cílovým obrázkem nejvíce souvisí. Tento test je využíván v klinické praxi s pacienty s afázií na Slovensku pro diagnostické i výzkumné účely (Cséfalvay & Rusina, 2018; Gavalierová, 2018).

3.3 Diagnostika přidružených kognitivních oblastí

K diagnostice kognitivních schopností je možné využít buď screeningové kognitivní testy, nebo testy zaměřené na konkrétní kognitivní domény. Screeningové testy hodnotí více oblastí, je vhodné použít zejména v situacích, kdy potřebujeme rychle zhodnotit kvalitu kognitivních funkcí. V českém prostředí se hojně využívá Montrealský kognitivní test a Addenbrookský kognitivní test. Tyto testy slouží především pro diagnostiku demence (Preiss et al., 2012). Ke známým screeningovým kognitivním testům patří také Mini Mental State Examination (Folstein et al., 2001), tento test byl však opakovaně kritizován pro necitlivost k mírné kognitivní poruše a nedostatečnou pozornost k narušení kognitivních funkcí (Dong et al., 2010).

Addenbrookský kognitivní test (Hodges & Larner, 2017) byl vytvořen za účelem diagnostiky demence a diferenciální diagnostiky jejích typů. Test je tvořen pěti subškálami zaměřenými na pozornost a orientaci, paměť, verbální fluenci, jazykové schopnosti (porozumění, pojmenování, opakování, čtení a psaní) a zrakově prostorové schopnosti. Jsou zde zakomponovány položky z testu Mini Mental State Examination. Doba administrace testu je zhruba 15 – 20 minut (Preiss et al., 2012).

Montrealský kognitivní test (Nasreddine et al., 2003) je vhodný především k určení počínající demence nebo lehkého kognitivního deficitu. Je zde zkoumáno osm kognitivních oblastí, jedná se o pozornost a její koncentraci, paměť, jazyk (pojmenování, opakování, verbální produkce), zrakově-konstrukční schopnosti, koncepční uvažování, kalkulie a orientace. Doba administrace testu je zhruba 10 minut (Preiss et al., 2012).

Dále existují testy zaměřené na konkrétní kognitivní domény. U pacientů s expresivními typy afázie lze očekávat vzhledem k lokalizaci poškození mozkové kůry potíže zejména v oblasti exekutivních funkcí a krátkodobé paměti (Cragg & Gilmore, 2014). Závěry studie, kterou prováděl Zakariás et al. (2016) zdůrazňuje roli exekutivních procesů ve funkční komunikaci a obnově jazykových schopností u lidí s afázií a doporučuje, aby testy exekutivních funkcí byly nedílnou součástí diagnostiky afázie.

Autoři dodávají, že jisté narušení exekutivních funkcí se objevuje u všech typů afázie, u frontálních (expresivních) typů afázie jsou však narušeny ve více aspektech než u receptivních typů.

Exekutivní funkce je možné vyšetřit například pomocí Testu cesty (Reitan, 1992), v němž jde o spojování čísel rozmístěných na papíře od nejnižšího po nejvyšší, to lze v náročnější verzi kombinovat se spojováním písmen dle abecedy. Hodnotí se zde rychlost a chybovost ve spojování. Další možností hodnocení exekutivních funkcí je Wisconsinský test třídění karet (Pendleton & Heaton, 1982), v němž vyšetřovaný třídí karty s různými barvami, tvary a počty, přičemž kritéria třídění se v průběhu testování mění. Cílené vyšetření krátkodobé verbální paměti je možné provést například pomocí testu opakování čísel, který je součástí Wechslerova testu inteligence pro dospělé (WAIS-III). Vyšetřovaný zde opakuje sadu číslic nejprve ve stejném pořadí jako administrátor a při další instrukci je opakuje pozpátku (Preiss et al., 2012).

4 VÝKONY LIDÍ S EXPRESIVNÍ AFÁZIÍ – VÝZKUMNÉ STUDIE

Tato kapitola se věnuje výzkumným studiím, které se zaměřují na výkony lidí s expresivní afázií ve vztahu k doménám, které jsou zkoumány v rámci výzkumné části bakalářské práce. Jedná se o výkony lidí s expresivní afázií v oblasti verbální produkce, verbálního porozumění a sémantiky.

4.1 Výkony v expresivních úlohách

Název „expresivní“ afázie poukazuje na dominantní potíže v oblasti verbálního vyjadřování, které se projevují především nonfluentním charakterem spontánní produkce, potíži s konstrukcí vět a s pojmenováním. Tyto typické deficity lidí s expresivní afázií se odráží v nejčastěji používaných terapeutických postupech aplikovaných u této skupiny pacientů (Altmann et al., 2019).

4.1.1 Spontánní verbální produkce

Potíže ve verbální expresi se vyskytují u všech lidí s afázií, ovšem u expresivních a receptivních typů mají odlišný charakter. Studie, kterou prováděli Laakso & Godt (2016), analyzovala charakter narušení mluvního projevu u těchto dvou skupin afatiků (n = 110) v chronické fázi onemocnění během konverzačních sekvencí. Výsledky rozboru ukázaly, že zatímco u receptivních typů afázií byl mluvní projev narušován zejména fonologickými chybami a potíži se záměnami slov, u participantů s expresivními typy afázie byla verbální produkce typicky narušována dlouhými pauzami při vyhledávání slov a úpravami vlastních výpovědí za účelem zpřesnění předávané informace. U lidí s expresivní afázií se objevovala mnohem výraznější tendence komunikačních partnerů mluvit za osobu s afázií.

Studie Brunse et al. (2018) se zaměřovala na užívání vysoce frekventovaných slovních spojení, tedy automatismů, ve verbální produkci lidí s Brocovou afázií (n = 39) během konverzace. Vzhledem k tomu, že výzkum byl realizován v anglosaském

jazykovém prostředí, jednalo se o detekci hojně používaných slovních spojení „it's alright“ a „I don't know“. Výsledky ukázaly, že lidé s Brocovou afázií používají tyto výrazy statisticky významně častěji než jejich komunikační partneři bez afázie. Dále bylo zjištěno, že pro lidi s afázií mají tyto automatismy v komunikaci širší spektrum funkcí, neboť repertoár jejich verbálních výrazů je omezený.

Snížená schopnost větného vyjadřování je průvodním rysem mluvy lidí s expresivními typy afázie. Výzkumné studie naznačují, že produkce určitého typu vět činí těmto pacientům zvláštní obtíže. Jedná se o věty, v nichž podmět a předmět nejsou ve své základní pozici. Výzkum Bastiaanse & Zonnevelda (2005) srovnával výkony lidí s Brocovou, Wernickeovou a anomickou afázií v produkčním testu, v němž bylo vyvoláváno vyjadřování dvou typů vět vždy se stejnými slovesy. Vyšlo najevo, že participanti s Brocovou afázií dosahovali výrazně lepších výsledků při produkci vět se schématem podmět – sloveso – předmět (např. Chlapec rozbije sklo), než u vět se schématem předmět – sloveso (např. sklo se rozbilo). U prvního typu vět jsou podmět a předmět ve svých základních pozicích, u druhého typu vět je však předmět v podmětové pozici. U pacientů s Wernickeovou a anomickou afázií nebyly pozorovány rozdíly ve schopnosti vyjadřovat dané typy vět, tedy jejich výkony ve verbální produkci se nelišily v závislosti na typu věty.

Specifikum spontánní produkce lidí se subtypem transkortikálně motorické afázie spočívá ve snížené schopnosti iniciovat verbální projev. Potíže s iniciací jsou hlavní příčinou nonfluentního charakteru jejich mluvy a zdají se být v tomto ohledu více omezující než anomie. Dřívější výzkumy ukázaly, že s těmito potíži lze pracovat pomocí zapojování pohybů levé ruky na počátku a během promluvy, tyto pohyby aktivizují frontální mechanismy posilující verbální iniciaci (Raymer et al., 2002).

4.1.2 Pojmenování

Antonucci (2008) upozorňuje na existenci dvou aspektů anomie, které představují jakési koncové body podélného spektra, přičemž jejich výskyt závisí spíše na rozsahu léze než na její lokalizaci. Pokud má pacient potíže v propojení mezi sémantickými znalostmi a fonologickými tvary slov, jedná se o tzv. čistou anomii. V případě sémantické anomie se jedná o degradaci samotných sémantických reprezentací a dochází k ní při rozsáhlejších a zpravidla bilaterálním poškození mozkové kůry. U lidí s expresivními typy afázie se při potížích s pojmenováním objevuje neschopnost vybavit si fonologický tvar slova,

setkáváme se u nich tedy s čistou anomii. Zdá se, že u této formy anomie existuje vyšší šance na zlepšení schopnosti pojmenování vlivem terapeutického působení (Best et al., 2013).

Ukazuje se, že zásadní roli v terapii pojmenování u lidí s expresivní afázií hraje krátkodobá paměť. Studie Dignama et al. (2017) zkoumala vliv kognitivních schopností na výsledky terapie anomie u dospělých lidí s chronickou nonfluentní afázií (n = 34). Před zahájením terapie byly participantům předloženy kognitivní a jazykové testy, jejichž součástí byla schopnost pojmenování 30 položek, se kterými se během terapie pracovalo, a 30 položek, s nimiž se během terapie nepracovalo. Následně participanté podstoupili měsíční terapii, po jejímž absolvování byla opět hodnocena jejich schopnost pojmenování na daných dvou typech položek. Z výsledků výzkumu vyšlo najevo, že ze zkoumaných kognitivních schopností měla právě krátkodobá verbální paměť potenciál predikovat úspěchy v terapii pojmenování. Ukázalo se, že úroveň krátkodobé verbální paměti měla vliv na zlepšení schopnosti pojmenování u obou typů položek. Studie Harnishe & Lundine (2015) naznačuje, že dobrým prediktorem úspěchu léčby anomie by mohla být i úroveň neverbální krátkodobé paměti, v tomto výzkumu se konkrétně jednalo o vizuoprostorovou pracovní paměť.

4.1.3 Psaný projev

U lidí s expresivními typy afázie bývá psaný projev narušován zejména v souvislosti s fonologickými deficity, čemuž odpovídají projevy pozorovatelné v jejich písmu. Řada studií prokázala, že poškození Brocovy oblasti způsobuje problémy ve fonologickém zpracování slov, ale sémantické reprezentace pojmů zůstávají zpravidla zachovány (Love & Webb, 2009).

Studie, kterou prováděla Johansson-Malmeling et al. (2020) analyzovala typy chyb, kterých se lidé s expresivní afázií (n = 16) dopouštějí ve svém psaném projevu. Jako nejčastěji se objevující chyba bylo identifikováno vynechání písmene nebo více písmen, přičemž chyby tohoto charakteru byly specifické pro afázií oproti kontrolní skupině. Míra chybovosti souvisela s frekvencí užívání daného pojmu a také s délkou slova. Dále se ukázalo, že úspěšnost participantů při korekci vlastního psaného projevu souvisela s výkony v testu hláskování (tedy fonemického uvědomování), ale nikoli s fonologickým dekodováním nebo se schopností číst. Studie také identifikovala jisté specifické strategie, které lidé s afázií sami od sebe používají, když se při psaní potýkají s potíží.

4.2 Výkony v receptivních úlohách

Charakteristickým rysem expresivních typů afázie je lepší úroveň porozumění mluvenému oproti vlastní verbální produkci. Oblast porozumění však u těchto typů afázií nezůstává netknuta a lze v ní pozorovat jistá specifika. Zpravidla bývá zachováno porozumění izolovaným frekventovaným slovům a potíže se objevují až na úrovni vět (Cséfalvay, 2007; Love & Webb, 2009).

Vliv na porozumění delším verbálním celkům, včetně vět, má u lidí s expresivními typy afázií zejména narušení některých přidružených kognitivních schopností. Ve výzkumu Fontoury et al. (2013) byly porovnávány neuropsychologické profily lidí s expresivními typy afázie (n = 14) s výkony intaktní kontrolní skupiny (n = 16) a byly zde nalezeny významné rozdíly ve funkcích pozornosti, paměti a exekutivy. Především role krátkodobé verbální paměti a exekutivních funkcí se ukazuje být zásadní v porozumění větám u lidí s expresivní afázií.

4.2.1 Krátkodobá paměť a porozumění mluvenému

Řada výzkumných studií se zabývala vztahy mezi krátkodobou verbální pamětí a porozumění větám. Ve studii Thothathiri & Mauro (2017) byla pozorována úspěšnost v porozumění větám u afatických pacientů (n = 22) v souvislosti s mírou narušení jejich krátkodobé verbální paměti. Silný vztah mezi úrovní krátkodobé verbální paměti a schopností porozumět větám byl prokázán. Pacienti s dobrou úrovní krátkodobé verbální paměti vykazovali podstatně lepší porozumění větám. Krátkodobá verbální paměť se ukázala jako zásadní z hlediska přesné interpretace vět. Dále vyšlo najevo, že v porozumění větám hrají významnou roli též sémantické znalosti, které mohou do jisté míry kompenzovat slabou úroveň krátkodobé verbální paměti.

Výzkum Eoma & Sung (2016) se zaměřoval na otázku, zda terapie krátkodobé verbální paměti založená na opakování vět zvyšuje onu schopnost opakování vět a zda má pozitivní účinky také na schopnost porozumění větám. Terapie byla aplikována po dobu jednoho měsíce v intenzitě třikrát za týden a pracovalo se s opakováním vět s různou délkou a syntaktickou strukturou pomocí omezeného souboru slovní zásoby. Po ukončení terapie vykazovali účastníci výzkumu významně zvýšenou schopnost opakování vět i v položkách, s nimiž se nepracovalo během terapie. Dále se potvrdil pozitivní vliv terapie krátkodobé verbální paměti na schopnost porozumění větám. Autoři výzkumu proto nabízí

pohled na terapii krátkodobé verbální paměti jako na základní léčebný postup podporující celou neurokognitivní síť spojenou se zpracováním jazyka.

4.2.2 Exekutivní funkce a porozumění syntaxi

V oblasti porozumění větám se u lidí s expresivní afázií objevují specifické obtíže se zpracováním určitého typu syntaktických struktur, konkrétně jde o tzv. sémanticky reverzibilní větné konstrukce (Duman, 2011; Kubík, 2018). Jedná se o zpravidla syntakticky jednoduché věty, u kterých mohou být oba participanti děje v roli vykonavatele děje, ovšem jeden je v dané konstrukci v roli objektu. Tyto věty mají vždy dvě slovosledné varianty se stejným významem (Kubík, 2018). Kubík (2018) uvádí jako typický příklad sémanticky reverzibilní konstrukce větu „Matku hladí dítě.“, kdy je objekt v pozici před slovesem, ale může být stejně tak v pozici za slovesem „Dítě hladí matku.“ a význam věty zůstává stejný. Turecká studie Dumana et al. (2011) zkoumala vliv slovosledu a formy vyjádření na porozumění sémanticky reverzibilním větám u pacientů s Brocovou afázií. Ukázalo se, že tento vliv je významný. V situacích, kdy se jednalo o slovosled v základním uspořádání v aktivní formě (v českém jazyce by se jednalo o slovosled „Dítě hladí matku.“) bylo porozumění větám nejlepší. Výkon participantů klesal v případech, kdy byl objekt přesunut (v českém jazyce „Matku hladí dítě.“). Nejnižší výkon ohledně porozumění podávali participanti tehdy, kdy byly věty vyjádřeny formou pasiva (v českém jazyce „Dítětem je hlazena matka.“).

Z předchozího textu je patrné, že potíže s porozuměním u lidí s expresivní afázií nejsou dány pouze deficitem v krátkodobé paměti, jelikož i krátké věty mohou být obtížně dekodovány, pokud jsou formulovány méně obvyklým způsobem. V tomto aspektu porozumění větám mají význam patrně exekutivní funkce. Studie, kterou realizovali Tan & Martin (2018) zkoumala roli verbální krátkodobé paměti a exekutivních funkcí během porozumění větám u osob s afázií (n = 18). Na základě výsledků studie vyšlo najevo, že exekutivní funkce jsou kritické pro syntaktické zpracování jazykových informací ve větě. Krátkodobá verbální paměť je významná z hlediska porozumění sémantickým aspektům vět. Krátkodobá verbální paměť tedy zajišťuje integraci sémantických informací ve větě a exekutivní funkce zajišťují pochopení syntaktických vazeb mezi větnými členy.

Vzhledem k tomu, že poškození mozkové kůry je u lidí s expresivní afázií lokalizováno ve frontálních oblastech stejně jako exekutivní funkce, riziko jejich narušení se u nich jeví jako zvláště významné. To dokládají i výzkumné studie shrnuté v rešerši

Keila & Kaszniaka (2010), která se zabývala exekutivními funkcemi u afatických pacientů s poškozením frontálního laloku mozkové kůry.

4.2.3 Porozumění čtenému

Analýzou potíží v oblasti porozumění čtenému u lidí s expresivní afázií (n = 75) v chronickém stadiu se zabývala studie Webstera et al. (2018), která tuto dovednost zkoumala pomocí vyhledávání informací v textech různé délky. Pro participanty se ukázalo být obecně složitější orientovat se v delších textech. Zvláště obtížné pro ně bylo vyhledávání informací, které nejsou v textu explicitně zmíněné. Dále měli účastníci výzkumu problém s odpovídáním na otázky, které vyžadovaly integraci informací z textu napříč odstavci. Snáze se jim odpovídalo na otázky, které se týkaly hlavních myšlenek textu, vyhledávání detailních informací jim naopak činilo obtíže. Autoři výzkumu dodávají, že při hodnocení čtení s porozuměním u lidí s afázií je vhodné brát v potaz nejen přesnost porozumění, ale i rychlost čtení.

V novější studii Webstera et al. (2020) bylo pomocí dotazníku zkoumáno, jak sami lidé s chronickou afázií (n = 81) hodnotí své obtíže v porozumění čtenému a jaké strategie používají k překonávání těchto obtíží. Účastníci výzkumu shodně uvedli, že s rostoucí délkou textu se zvyšuje jeho vnímaná obtížnost. Zároveň zdůrazňovali, že nejsou spokojeni s rychlostí čtení, tedy nejsou schopni dostatečně rychle vyhledávat v textu informace. Jako nejběžnější strategií používanou pro kompenzaci těchto potíží bylo shledáno opakované čtení, dále zpomalení a omezení rušivých vlivů.

4.3 Výkony v sémantických úlohách

Lidé s afázií mají různé nejazykové kognitivní profily, které interagují nejen s jejich narušenými jazykovými schopnostmi a s jejich potenciálem pro reakci na terapii, ale také s jejich schopností efektivně komunikovat. Lidé s podobnou závažností narušení jazykových schopností se mohou lišit v neverbálních schopnostech, které ovlivňují možnosti využití nejazykových forem komunikace a jejich kvalitu (Schumacher et al., 2020).

Sémantické neverbální schopnosti a exekutivní funkce, které spolu vzájemně souvisí, se ukazují být zásadní pro funkční komunikaci a jejich stav představuje klíčový prediktor zvládnání instrumentálních aktivit každodenního života u osob po cévní mozkové

příhodě (Goverover, 2010). Na souvislost mezi sémantickými deficity a potíží v oblasti exekutivních funkcí poukázal například výzkum Corbetta et al. (2009), v němž byl osobám s afázií předložen Wisconsinský test třídění karet a dále lexikálně-sémantické úlohy vyžadující přiřazování souvisejících obrázků k sobě, přiřazování slov k obrázkům a pojmenování obrázků. Analýza získaných dat prokázala korelaci mezi výkony v oblasti exekutivních funkcí (tedy ve Wisconsinském testu třídění karet) a výkony ve všech předložených lexikálně-sémantických úlohách.

Davis (2014) zdůrazňuje, že sémantický systém je nějakým způsobem narušen u všech typů afázie. Ve výzkumné studii Fonseca et al. (2017) byly zkoumány výkony lidí s afázií (n = 39) po cévní mozkové příhodě levé hemisféry ve standardizovaných testech zaměřených na neverbální schopnosti, včetně sémantiky. Sémantické schopnosti byly hodnoceny pomocí Camel and Cactus Test (viz kapitola 3.2.). Ukázalo se, že v oblasti sémantiky a epizodické a krátkodobé paměti skórovali osoby s afázií o více než 1,5 směrodatné odchylky pod normou.

Jak již bylo zmíněno výše, narušení sémantického systému u lidí s demencí má jinou kvalitu než narušení sémantického systému u lidí s afázií. Campanella et al. (2013) srovnával výkon v sémantických úlohách u těchto dvou skupin pacientů a došel ke dvěma zajímavým závěrům. V první řadě byl u pacientů s afázií shledán statisticky významný vliv rychlosti prezentovaných stimulů na jejich výkon v přiřazování slov k obrázkům. Lepších výsledků dosahovali lidé s afázií tehdy, když byl interval mezi stimuly delší, tedy měli na odpověď více času. U skupiny pacientů se sémantickou demencí nebyl prokázán vliv rychlosti prezentovaných stimulů na jejich výkon. Dále se ukázalo, že při opakovaném testování dosahovali pacienti s afázií výrazně nekonzistentních výsledků, tedy jejich výkon byl proměnlivý. Naopak pacienti z druhé výzkumné skupiny podávali konzistentní výkony.

Gavalerová (2018) analyzovala výkony v Arizonském sémantickém testu (AST) u tří výzkumných skupin. Jednalo se o intaktní slovensky hovořící dospělé osoby (n = 131) různého věku a vzdělání, dále pacienty s afázií (n = 31) různého typu a nakonec o pacienty s demencí při Alzheimerově chorobě (n = 30). Výsledky výzkumu ukázaly, že pacienti s afázií i pacienti s demencí při Alzheimerově chorobě dosahují v testu AST signifikantně nižších hodnot než intaktní osoby. Charakter výkonů pacientů s afázií a pacientů s demencí se však lišil. Výkony pacientů s afázií vykazovaly výrazně vyšší variabilitu a to i ve srovnání s intaktní výzkumnou skupinou. Nejnižších hodnot dosahovali pacienti s Wernickeovou a transkortikálně smíšenou afázií. Ovšem i pacienti s Brocovou a

transkortikálně motorickou afázií, tedy pacienti s expresivními typy afázie, dosahovali statisticky významně nižších výkonů než intaktní respondenti². Dále se ukázalo, že pacienti s afázií potřebovali k odpovědím na jednotlivé položky více času než intaktní jazyková skupina, nejdéle však trvalo vyšetřování u osob s demencí Alzheimerova typu. Autorka výzkumu hodnotí AST jako velmi dobře srozumitelný pro obě skupiny pacientů, s nimiž pracovala.

² Množství participantů s expresivními typy afázie však představovalo přibližně jednu třetinu (10 osob) z celkového počtu 31 lidí s afázií ve výzkumném vzorku. Zobecnitelnost zjištění získaných na takto malém vzorku je velice omezená, a proto je třeba dané závěry dále výzkumně ověřovat.

VÝZKUMNÁ ČÁST

5 VÝZKUMNÝ PROBLÉM

Dominantní obtíže lidí s afázií spočívají v oblasti jazykových schopností, běžnou součástí diagnostického obrazu této poruchy je však i narušení přidružených kognitivních aspektů, včetně sémantického systému na neverbální úrovni. Výzkumný problém bakalářské práce se týká verbálních a sémantických schopností u lidí s expresivními typy afázie. Verbální produkci a verbální porozumění zkoumáme pomocí české verze Mississippi Aphasia Screening Test (MAST) a sémantické schopnosti zkoumáme na verbální úrovni pomocí Krátkého verbálního inteligenčního testu (KVIT) a na neverbální úrovni pomocí Arizona Semantic Test (AST).

Prvním cílem bakalářské práce je popsat výkony lidí s expresivní afázií v testech MAST, KVIT a AST ve srovnání s běžnou populací. Dalším cílem je zjistit, zda u lidí s expresivní afázií existuje souvislost mezi výkony v testu KVIT a AST. Posledním cílem je zjistit, zda existuje rozdíl mezi výkony v testu KVIT a výkony v testu AST.

5.1 Hypotézy

Odborné monografie i výzkumné studie uvádí, že verbální projev lidí s expresivní afázií je charakteristický obtíží na úrovni souvislého vyjadřování, pojmenování i psaného projevu (Čecháčková, 2007; Johansson-Malmeling et al., 2020), v případech Brocovy afázie činí závažnější potíže i opakování (Cséfalvay, 2007; Obereignerů, 2017). Všechny tyto jazykové aspekty jsou zkoumány v rámci první části testu MAST, zaměřené na produkci. Na tomto podkladě formulujeme první hypotézu:

H1: Existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v expresivní části testu MAST.

Odborné studie dokládají, že byť bývá u lidí s expresivní afázií porozumění vždy na lepší úrovni než verbální produkce, lze i v této oblasti pozorovat významné deficity a to především na úrovni vět (Duman et al., 2011; Kubík, 2018; Tan & Martin, 2018). Obdobné potíže s porozuměním se objevují také při čtení (Webster et al., 2018). MAST umožňuje

hodnotit porozumění větám na úrovni psaného i mluveného jazyka. Formulujeme tedy následující hypotézu:

H2: Existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v receptivní části testu MAST.

Studie, které se zaměřují na narušení sémantického systému u lidí s afázií, uvádí, že tento deficit lze sledovat u všech typů afázie (Davis, 2014; Fonseca et al., 2017). Narušení sémantického systému je možné zkoumat pomocí verbálních či neverbálních nástrojů. Jako verbální nástroj pro tyto účely může sloužit test KVIT, u něhož doposud nejsou známy výzkumy ohledně výkonů lidí s expresivní afázií. Formulujeme tedy další hypotézu:

H3: Existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v testu KVIT.

Diagnostickým nástrojem AST, který umožňuje hodnotit narušení sémantického systému na neverbální úrovni, se v souvislosti s výkony lidí s afázií zabývala studie Gavaleroové (2018), která došla k závěru, že pomocí tohoto testu bylo prokázáno narušení sémantického systému u všech typů afázie, počet lidí s expresivními typy afázie ve výzkumném vzorku se však pohyboval v řádu jednotek. V této souvislosti formulujeme čtvrtou hypotézu:

H4: Existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v testu AST.

Diagnostické nástroje AST a KVIT pracují s principem přiřazování výchozího pojmu k pojmu, který se k němu nejlépe hodí, přičemž u obou testů se objevují tři distraktory. Test AST však pracuje výhradně s obrázkovým materiálem a u testu KVIT mají výchozí pojmy podobu napsaného slova, k němuž je přiřazován obrázek. Výzkum Corbetta et al. (2009) prokázal, že u lidí s afázií se objevují potíže jak při přiřazování psaných slov k obrázkům, tak při přiřazování obrázků k obrázkům. Na tomto základě formulujeme další hypotézu:

H5: Existuje souvislost mezi výkony v testu AST a v testu KVIT u lidí s expresivní afázií.

Zároveň je třeba brát v úvahu, že nástroje AST a KVIT byly vyvinuty k odlišným účelům. Zatímco AST je určen k zachycení sémantického deficitu u rizikové populace, KVIT vznikl pro měření verbální inteligenci u běžné populace. Lze tudíž předpokládat, že

AST bude pro vyšetřované osoby jednodušší. Zajímá nás tedy, zda bude stejná skupina dosahovat v rámci těchto testů po převodu na standardní skóry odlišných výsledků a proto formulujeme poslední hypotézu:

H6: Existuje rozdíl mezi výkony v testu Kvit a výkony v testu AST.

6 TYP VÝZKUMU A POUŽITÉ METODY

Bakalářská práce pracuje s kvantitativním typem výzkumu. Výkony lidí s expresivní afázií v jazykových a sémantických testech, které zkoumá, jsou kvantifikovány, tedy vyjádřeny pomocí číselných hodnot, které odpovídají skórum získaným v jednotlivých testech.

Výzkum má povahu korelační studie. Zabývá se rozdíly, respektive souvislostmi, mezi proměnnými. Proměnné v našem výzkumu mají metrický a alternativní charakter. Metrické proměnné představují skóry participantů získané v jednotlivých testech a alternativní proměnné se týkají přítomnosti či nepřítomnosti afázie, eventuálně verbálního či neverbálního charakteru sémantického testu.

6.1 Testové metody

Výzkumná data jsou získávána pomocí administrace tří diagnostických testů zaměřených na jazykové a sémantické schopnosti.

Mississippi Aphasia Screening Test (MAST)

Test měří expresivní i receptivní jazykové schopnosti v oblasti mluvené a psané řeči u lidí s afázií nebo suspektní afázií. Skládá se ze dvou částí, přičemž pro každou z nich jsou uvedeny zvláštní normy. V každé části je možné dosáhnout maxima 50 bodů, celkově lze tedy dosáhnout v MAST 100 bodů. Celková administrace trvá asi 10 – 15 minut. Ve výzkumu používáme českou standardizovanou verzi testu (Košťálová et al., 2008).

První část testu je orientována na oblast exprese a zahrnuje 5 úloh. První úloha „Automatická řeč“ je zaměřena na produkci automatických řad (počítání do 10, jmenování dnů v týdnu) a na dokončování přísloví. Druhá úloha „Pojmenování“ vyžaduje pojmenování běžných frekventovaně užívaných předmětů. Ve třetí úloze „Opakování“ je po vyšetřovaném vyžadováno, aby opakoval slova a věty, které vyslovuje vyšetřující. Ve čtvrté úloze „Fluence při popisu“ má vyšetřovaný za úkol popsat, co se děje na fotografii,

kteřou mu vyšetřující předkládá. Poslední úlohou expresivní části je „Psaní na diktát“, při které jsou vyšetřovanému diktována různě komplikovaná slova a věty, které má zapisovat.

Druhá část testu se týká porozumění a obsahuje 4 úlohy. První úloha „Alternativní otázky“ zkoumá schopnost porozumět různě složitým otázkám, na které lze odpovědět „ano“ či „ne“. Druhá úloha „Rozumění slovu“ vyžaduje identifikaci běžných objektů na základě slyšení jejich názvu. Ve třetí úloze „Rozumění mluvené instrukci“ je po vyšetřovaném vyžadováno, aby plnil různě složité instrukce, které mu vyšetřující říká. V poslední úloze „Rozumění čtené instrukci“, má vyšetřovaný za úkol plnit instrukce, které jsou mu předkládány písemnou formou.

Krátký verbální inteligenční test (KVIT)

Krátký verbální inteligenční test (Anger et al., 1971) představuje standardizovaný test zkoumající verbální inteligenci, který má dvě paralelní formy, přičemž v rámci našeho výzkumu jsme pracovali s formou A. Test obsahuje 20 slov a 4 kresby a úkolem vyšetřovaného je přiřadit ke každému slovu jednu z kreseb, která se k němu nejlépe hodí. Výběr kreseb k daným slovům umožňuje dospět k jednoznačným závěrům. Administrace testu trvá přibližně 5 – 8 minut. Vyšetřovaný může v testu získat maximálně 20 bodů.

Arizona Semantic Test (AST)

Arizona Semantic Test (Beeson, n.d.) zjišťuje přítomnost deficitů sémantického systému u lidí s afázií na neverbální úrovni. Obsahuje 42 položek, z toho dvě položky jsou zácvičné a administrátor při nich poskytuje vyšetřovanému zpětnou vazbu. Jednotlivé položky mají podobu listu s jedním cílovým obrázkem, kolem kterého jsou rozmístěny 4 další obrázky, z nichž vyšetřovaný vybírá ten, který s cílovým obrázkem nejvíce souvisí. V testu lze získat maximálně 40 bodů. Administrace trvá zhruba 10 – 15 minut. Tento test zatím není standardizovaný.

7 SBĚR DAT A VÝZKUMNÝ SOUBOR

Výzkumný soubor se skládá ze dvou výzkumných skupin. První skupinu tvoří lidé s expresivní afázií (EA), druhá – kontrolní – skupina (INT) je tvořena intaktními jedinci, kteří z hlediska věku, pohlaví a vzdělání odrážejí charakteristiky skupiny EA.

Participantů do skupiny EA byli vybíráni metodou záměrného výběru přes instituci, kterou představuje foniatrická klinika, kam lidé s afázií docházejí na pravidelné terapie do ambulance klinické logopedie. Participantů do skupiny INT byli vybíráni pomocí metody kvótního výběru, tak, aby složení této skupiny odpovídalo složení skupiny EA z hlediska věku, pohlaví a dosaženého vzdělání.

Výzkumný soubor je tvořen celkem 62 participanty. Skupina EA zahrnuje 31 lidí, z toho 18 mužů a 13 žen ve věkovém rozmezí 51 až 76 let, jejich věkový průměr je 65 let (median = 65 let). Většina, tedy 19 participantů, ze skupiny EA má středoškolské vzdělání s maturitou, 5 participantů má středoškolské vzdělání bez maturity (střední odborné učiliště) a 7 participantů z této skupiny má vysokoškolské vzdělání. Skupina INT je tvořena též 31 participanty ve věku 52 až 74 let věku, s věkovým průměrem 64,5 let (median = 65). Jednotlivci ze skupiny INT byli párováni s jednotlivci ze skupiny EA na základě věkové kategorie, pohlaví a nejvyššího dosaženého vzdělání. Počty jedinců z hlediska pohlaví a vzdělání jsou tedy v obou skupinách stejné. Věkové kategorie byly rozděleny po desetiletích. První věkovou kategorií tvořili jedinci 50 – 59 let, další 60 – 69 let a poslední 70 – 79 let. Charakteristiky výzkumného souboru shrnuje tabulka 1.

Tabulka 1: Charakteristiky výzkumného souboru

		Skupina EA (n=31)		Skupina INT (n=31)	
		Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	relativní četnost
Pohlaví	Muž	18	58,10 %	18	58,10 %
	Žena	13	41,90 %	13	41,90 %
Věkové rozmezí	50 - 59	9	29,05 %	9	29,05 %
	60 - 69	13	41,90 %	13	41,90 %
	70 - 79	9	29,05 %	9	29,05 %
Vzdělání	SOU (bez maturity)	5	16,10 %	5	16,10 %
	SŠ (s maturitou)	19	61,30 %	19	61,30 %
	VŠ	7	22,60 %	7	22,60 %

Sběr dat byl realizován od září 2021 do ledna 2022 a probíhal buď na foniatrické klinice (v případě skupiny EA a některých participantů ze skupiny INT) anebo v domácím prostředí účastníků výzkumu (v případě zbylých participantů ze skupiny INT). Testování s každým participantem probíhalo individuálně a trvalo zhruba 45 – 60 minut. Během jednoho setkání byly administrovány všechny testy v pevně stanoveném pořadí. Jako první byl účastníkům předložen MAST, poté Kvit a nakonec AST.

V rámci písemného informovaného souhlasu byli účastníci poučeni o povaze a cíli výzkumu a svým podpisem dali najevo, že jsou s ním srozuměni a se svou účastí souhlasí. Každému participantovi byla též poskytnuta kopie informovaného souhlasu. Osobní údaje o účastnících výzkumu byly shromažďovány pouze v rámci informovaných souhlasů, které zůstávají uloženy v uzamykatelné zásuvce po nezbytně dlouhou dobu, o čemž jsou participanté poučeni. Během vlastního sběru dat nebylo nutné shromažďovat osobní údaje. Účastníci pouze předložili administrátorce údaje o roku narození, pohlaví a dosaženém

vzdělání, přičemž na základě těchto údajů je nelze jednoznačně identifikovat. Každému participantovi byl přidělen kód, kterým byly označeny administrované testy.

8 PRÁCE S DATY A JEJÍ VÝSLEDKY

Při zkoumání výkonů lidí s afázií v jazykových a sémantických testech v porovnání s kontrolní skupinou zdravých vrstevníků pracujeme se dvěma typy proměnných. První typ proměnné představuje výkon v určitém testu, který je kvantifikován jakožto počet dosažených bodů v testu, tedy hrubý skór. Jedná se o metrickou proměnnou. Druhým typem proměnné je alternativní proměnná, ta představuje přítomnost či nepřítomnost afázie (hypotézy 1,2,3,4) nebo verbální či neverbální charakter sémantického testu (hypotéza 6).

Analýza rozdělení dat, kterou jsme prováděli prostřednictvím histogramů, ukázala, že u jednoho z testů nemají výkony participantů normální rozdělení. Jedná se o test MAST, kde normální rozdělení nesplňují data získaná v obou výzkumných skupinách. U ostatních testů se rozložení dat jevílo jako normální u obou skupin. K porovnání výkonů v testu MAST mezi výzkumnými skupinami jsme proto využili neparametrickou statistiku. V ostatních případech jsme pracovali s parametrickou statistikou.

V souladu s cíli bakalářské práce jsme stanovili 6 hypotéz. K ověření těchto hypotéz používáme software Statistica. Některé výpočty (např. převod hrubých skórů na skóry standardní) provádíme v MS Excel. Nyní bude v textu popsán proces ověřování jednotlivých hypotéz a výsledky tohoto procesu.

H1: Existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v expresivní části testu MAST.

Vzhledem k tomu, že získané skóry v testu MAST neodpovídají normálnímu rozdělení, využíváme k ověření hypotézy neparametrickou statistiku, konkrétně Mann-Whitneyův U test, jehož provedení přineslo tyto výsledky:

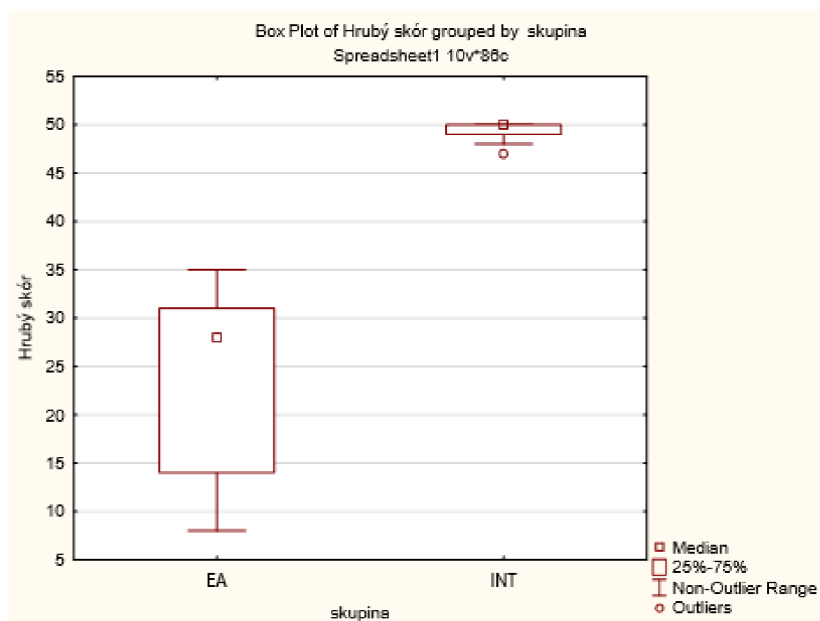
$$U = 0, p = 0, AUC = 0$$

Jedná se o situaci, kdy všechny hodnoty skupiny EA jsou nižší, než hodnoty skupiny INT. Neexistuje tedy ani jedna dvojice měření, v níž by participant ze skupiny EA měl vyšší hodnotu než participant ze skupiny INT. Pravděpodobnost, že náhodný prvek ze skupiny EA bude mít vyšší hodnotu než náhodně vylosovaný prvek ze skupiny INT je tedy

nulová, což vyjadřuje AUC. Docházíme tedy k závěru, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v expresivní části testu MAST. **Nulovou hypotézu zamítáme a alternativní hypotézu (H1) přijímáme.**

Rozdíl výkonů mezi výzkumnými skupinami doplňujeme údaji deskriptivní statistiky. Skupina participantů s expresivní afázií (EA) dosahuje v expresivní části testu MAST průměrného skóre 23,20 bodů se směrodatnou odchylkou 9,30 bodů. Maximální získané skóre u této skupiny je 35 bodů, minimální pak 8 bodů. Horní kvartil činí 31 bodů a dolní kvartil 14 bodů. Skupina intaktních jedinců (INT) dosahuje průměrného skóre 49,50 bodů se směrodatnou odchylkou 0,90 bodů. Maximální získané skóre u skupiny INT činí 50 bodů (tedy plný počet bodů), minimálně skóre pak představuje 47 bodů. Horní kvartil dosahuje 50 bodů a dolní kvartil 49 bodů. Tyto popisné charakteristiky znázorňuje obrázek 1.

Obrázek 1: Krabicový graf porovnávající výkony skupiny EA a INT v expresivní části testu MAST



Detailnější pohled na rozdíly ve výkonech v expresivní části testu MAST mezi výzkumnými skupinami nám poskytuje srovnání jejich úspěšnosti v jednotlivých expresivních úlohách, což je znázorněno v tabulce 1. Ukazuje se, že pro participanty ze skupiny EA byla zvláště obtížná úloha týkající se verbální fluence při popisu obrázku a dále úloha vyžadující psaní na diktát. Naopak nejlepší výkony podávali jedinci ze skupiny EA v oblasti automatické řeči. Někteří jedinci z kontrolní skupiny chybovali v úloze zaměřené na opakování a také při psaní na diktát, tyto deficity však nepřesahují meze normálního výkonu.

Tabulka 2: úspěšnost v jednotlivých expresivních úlohách

Úloha	Skupina EA (n=31)		Skupina INT (n=31)	
	Průměrná úspěšnost	Směrodatná odchylka	Průměrná úspěšnost	Směrodatná odchylka
Automatická řeč	68,42 %	25,31	100,00 %	0
Pojmenování	57,41 %	21,43	100,00 %	0
Opakování	51,23 %	18,22	97,41 %	6,73
Fluence při popisu	27,41 %	24,91	100,00 %	0
Psaní na diktát	27,72 %	17,38	97,41 %	5,12

H2: Existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v receptivní části testu MAST.

Skóry získané v receptivní části testu MAST sice u skupiny EA odpovídají normálnímu rozdělení, nicméně u skupiny INT tomu tak není a proto volíme k ověření druhé hypotézy rovněž neparametrický Mann-Whitneyův U test, jehož aplikace na naše data přinesla následující výsledky:

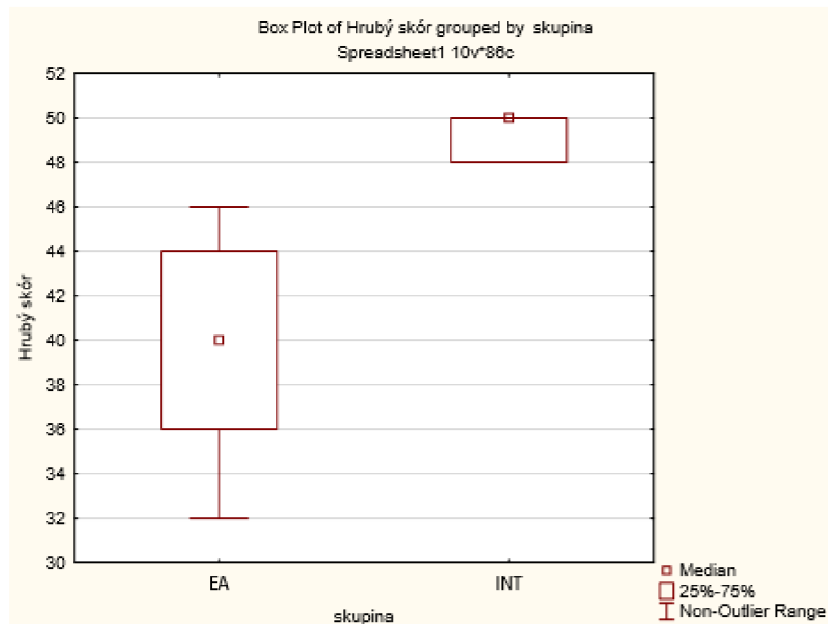
$$U = 0, p = 0, AUC = 0$$

Jedná se o stejnou situaci jako u předchozí hypotézy. Všechny hodnoty ze skupiny EA jsou opět nižší, než hodnoty ze skupiny INT a pravděpodobnost, že náhodně vylosovaný prvek ze skupiny EA bude mít vyšší hodnotu než náhodně vylosovaný prvek ze skupiny INT je tedy nulová, což je vyjádřeno pomocí AUC. Konstatujeme proto, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v receptivní části testu MAST. **Nulovou hypotézu zamítáme a alternativní hypotézu (H2) přijímáme.**

Odlišnost výkonů výzkumných skupin dále přibližujeme pomocí deskriptivní statistiky. Skupina participantů s expresivní afázií (EA) dosahuje v receptivní části testu MAST průměrného skóre 39,80 bodů se směrodatnou odchylkou 3,90 bodů. Maximální získané skóre bylo u této skupiny naměřeno 46 bodů, minimální pak 32 bodů. Horní kvartil činí 44 bodů a dolní kvartil 36 bodů. Skupina intaktních jedinců (INT) dosahuje průměrného skóre 49,20 bodů se směrodatnou odchylkou 0,90 bodů. Maximální získané

skóre u skupiny INT činí 50 bodů (tedy plný počet), minimálně skóre pak představuje 48 bodů. Horní kvartil dosahuje 50 bodů a dolní kvartil 48 bodů. Tyto popisné charakteristiky znázorňuje obrázek 2.

Obrázek 2: Krabicový graf porovnávající výkony skupiny EA a INT v receptivní části testu MAST



Detailnější pohled na rozdíly ve výkonech v receptivní části testu MAST mezi výzkumnými skupinami nám poskytuje srovnání jejich úspěšnosti v jednotlivých receptivních úlohách, což je znázorněno v tabulce 3. Můžeme zde pozorovat, že ani jedna osoba ze skupiny EA neměla potíže na úrovni porozumění izolovaným slovům, naopak největší potíže se u této skupiny projevovaly u úlohy zaměřené na porozumění mluveným instrukcím. Participantům ze skupiny INT výjimečně činily potíže některé z alternativních otázek nebo mluvených instrukcí. Výkon kontrolní skupiny však odpovídá testové normě MAST.

Tabulka 3: úspěšnost v jednotlivých receptivních úlohách

Úloha	Skupina EA		Skupina INT	
	Průměrná úspěšnost	Směrodatná odchylka	Průměrná úspěšnost	Směrodatná odchylka
Alternativní otázky	78,72 %	7,94	97,1 %	4,51
Rozumění slovu	100,00 %	0	100,00 %	0
Mluvená instrukce	64,51 %	12,13	98,1 %	5,92
Čtená instrukce	76,14 %	15,62	100,00 %	0

H3: Existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v testu KVIT.

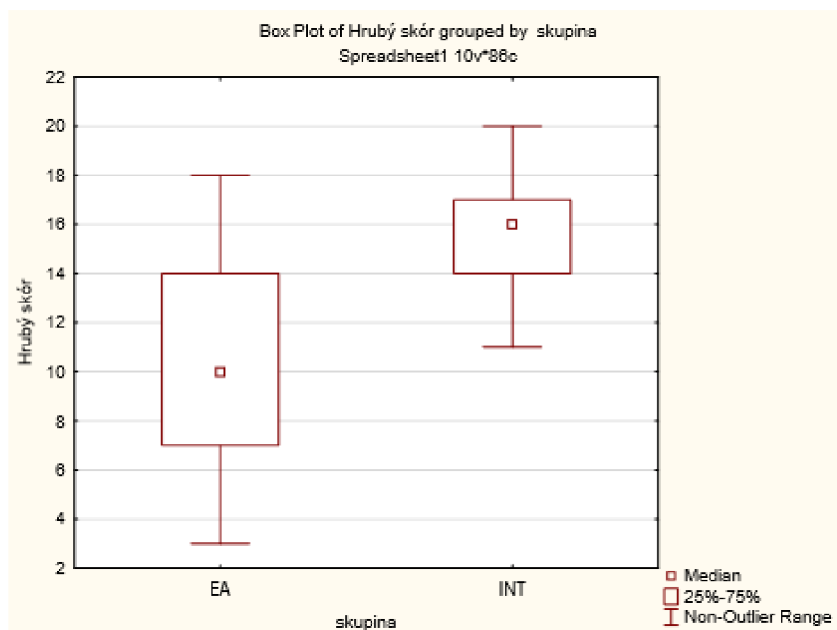
Data získaná od obou výzkumných skupin v testu KVIT mají charakter normálního rozdělení, a proto k ověření třetí hypotézy volíme parametrickou statistiku. Vzhledem k rozdílnému rozptylu dat u výzkumných skupin využíváme Welchův test, jehož výsledky ukazují následující:

$$t(46) = -6,2; p < 0,000001; \Delta = -2,3$$

Ukazuje se, že lidé s expresivní afázií skórují v testu KVIT níže než jejich intaktní vrstevníci. Zjistili jsme tedy, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v testu KVIT. **Nulovou hypotézu zamítáme a alternativní hypotézu (H3) přijímáme.**

Detailnější porovnání výkonů mezi výzkumnými skupinami v testu KVIT umožňují následující deskriptivní údaje. Skupina participantů s expresivní afázií (EA) dosahuje v testu KVIT průměrného skóre 10,70 bodů se směrodatnou odchylkou 3,80 bodů. Maximální získané skóre bylo u této skupiny naměřeno 18 bodů, minimální pak 3 body. Horní kvartil činí 14 bodů a dolní kvartil 7 bodů. Skupina intaktních jedinců (INT) dosahuje průměrného skóre 15,50 bodů se směrodatnou odchylkou 2,10 bodů. Maximální skóre u skupiny INT činí 20 bodů (tedy plný počet), minimálně skóre bylo naměřeno 11 bodů. Horní kvartil dosahuje 17 bodů a dolní kvartil 14 bodů. Tyto popisné charakteristiky znázorňuje obrázek 3.

Obrázek 3: Krabicový graf porovnávající výkony skupiny EA a INT v testu KVVIT



H4: Existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v testu AST.

V testu AST se rozdělení získaných dat opět jeví jako normální u obou výzkumných skupin, tudíž i k ověření čtvrté hypotézy volíme parametrickou statistiku. Rozptyl dat u výzkumných skupin opět není stejný a uchylujeme se tedy znovu k Welchově testu, který přináší tyto výsledky:

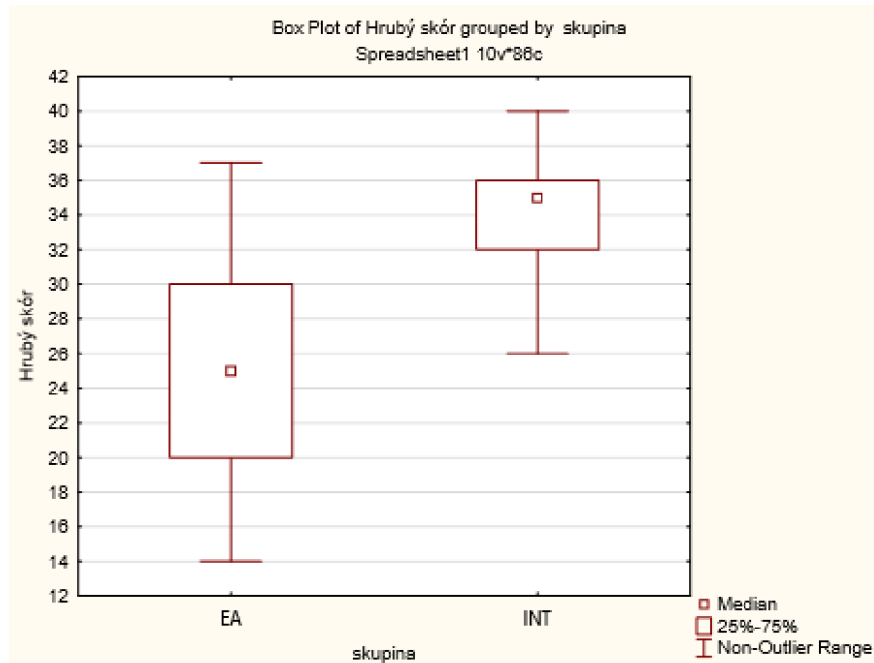
$$t(48) = -6,2; p < 0,000001; \Delta = -2,2$$

Docházíme k závěru, že lidé s expresivní afázií skórují v testu AST níže než jejich intaktní vrstevníci. Zjistili jsme tudíž, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v testu AST. **Nulovou hypotézu proto zamítáme a alternativní hypotézu (H4) přijímáme.**

Pro bližší představu o rozdílech mezi výkony výzkumných skupin v testu AST přikládáme údaje deskriptivní statistiky. Skupina participantů s expresivní afázií (EA) dosahuje v testu AST průměrného skóre 25,50 bodů se směrodatnou odchylkou 6,40 bodů. Maximální získané skóre u této skupiny činí 37 bodů, minimální pak 14 bodů. Horní kvartil představuje 30 bodů a dolní kvartil 20 bodů. Skupina intaktních jedinců (INT) dosahuje průměrného skóre 33,80 bodů se směrodatnou odchylkou 3,70 bodů. Maximální skóre u skupiny INT činí 40 bodů (tedy plný počet), minimální skóre pak 26 bodů. Horní

kvartil dosahuje 36 bodů a dolní kvartil 32 bodů. Tyto popisné charakteristiky znázorňuje obrázek 4.

Obrázek 4: Krabicový graf porovnávající výkony skupiny EA a INT v testu AST



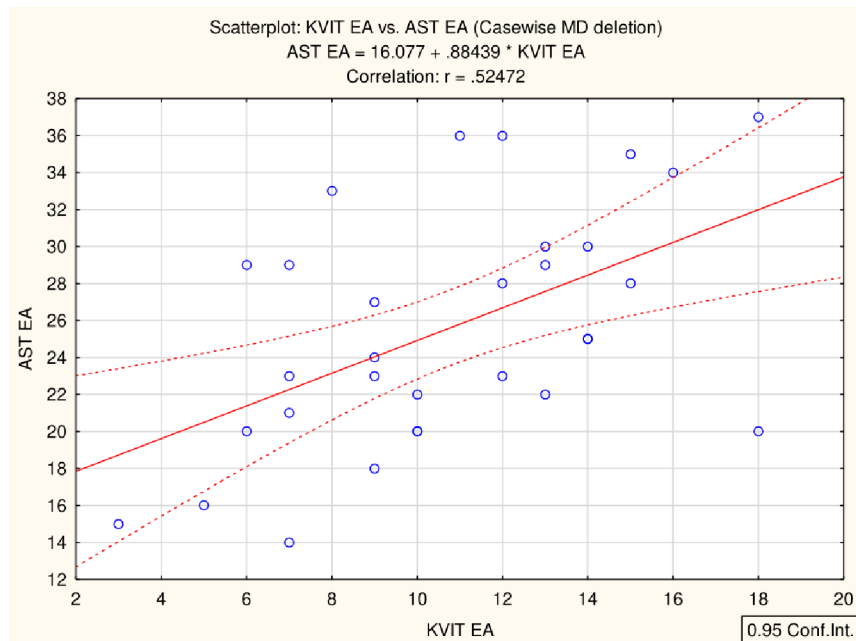
H5: Existuje souvislost mezi výkony v testu AST a v testu KVIT u lidí s expresivní afázií

Výkony, reprezentované hrubými skóry získanými v testech AST a KVIT, připomínají v obou skupinách participantů normální rozdělení, a tudíž k ověření hypotézy volíme Pearsonův korelační koeficient pracující s metrickými proměnnými. Souvislost mezi výkony v testech AST a KVIT zkoumáme primárně u skupiny EA a po výpočtu Pearsonova korelačního koeficientu docházíme k následujícím závěrům:

$$r(29) = 0,52; p < 0,05$$

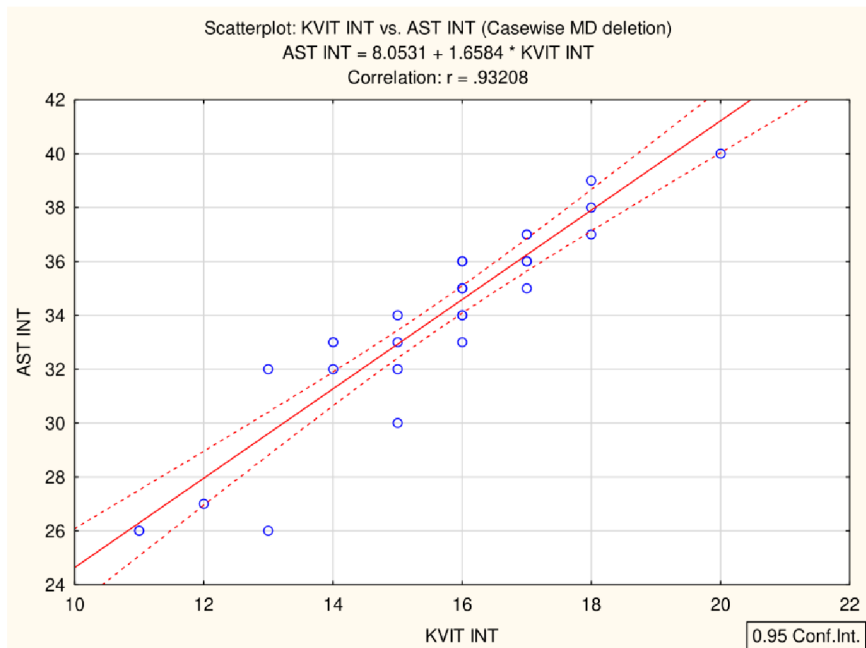
Ukazuje se tedy, že mezi získanými skóry v testu AST a získanými skóry v testu KVIT existuje u skupiny EA středně silný vztah, neboť dochází k tomu, že při vzrůstajícím počtu bodů v jednom testu vzrůstá počet bodů v testu druhém. To je znázorněno na obrázku 5. **Zamítáme tedy nulovou hypotézu a přijímáme alternativní hypotézu (H5).**

Obrázek 5: Bodový graf vyjadřující souvislost mezi výkony skupiny EA v testu AST a v testu KVIT



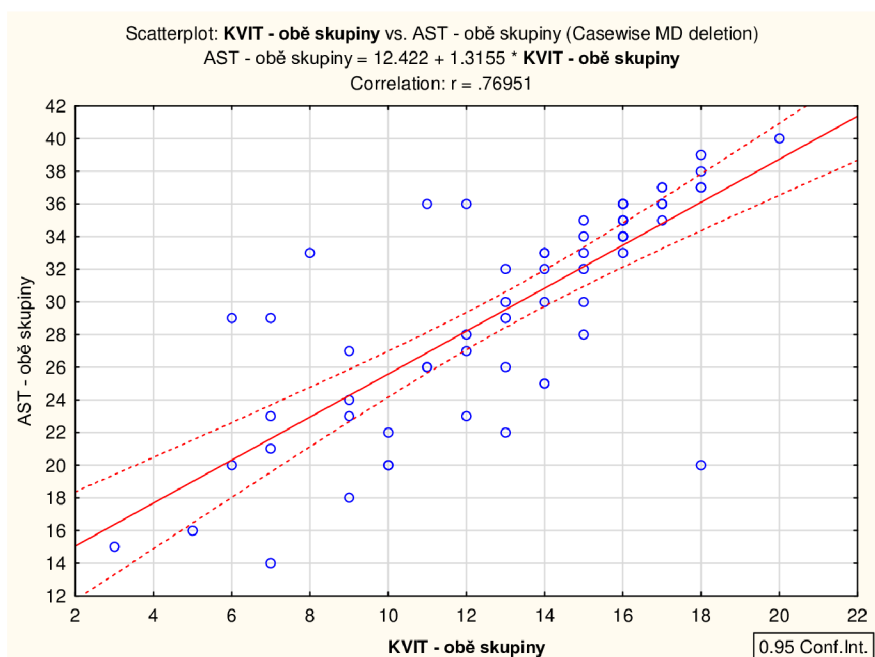
Zajímá nás ale také, zda se míra souvislosti mezi výkony v testu AST a Kvit liší u skupiny participantů s expresivní afázií a u kontrolní skupiny. Zkoumáme-li souvislost mezi výkony v testu AST a Kvit pouze u skupiny intaktních jedinců, po provedení výpočtu korelačního koeficientu vychází následující hodnoty: $r(29) = 0,93$; $p < 0,05$. Tyto výsledky poukazují na velmi silný vztah mezi výkony v testu AST a Kvit u skupiny INT, který je znázorněn na obrázku 6.

Obrázek 6: Bodový graf vyjadřující souvislost mezi výkony skupiny INT v testu AST a v testu KVIT



V otázce souvislosti mezi výkony v testu Kvit a Ast u obou skupin participantů dohromady přináší aplikace Pearsonova korelačního koeficientu tyto výsledky: $r(60) = 0,77$; $p < 0,05$. Spojení výkonů participantů z obou výzkumných skupin tedy poukazuje na silný vztah mezi výkony v testu Kvit a v testu Ast, což je znázorněno na obrázku 7.

Obrázek 7: Bodový graf vyjadřující souvislost mezi výkony participantů z obou výzkumných skupin v testu AST a v testu Kvit



Ukazuje se tedy, že výzkumné skupiny vykazují rozdílnou mírou korelace mezi výkony v testu AST a KVVIT. Zatímco ve skupině participantů s expresivní afázií je tento vztah středně silný, u skupiny jejich intaktních vrstevníků je tento vztah velmi silný.

H6: Existuje rozdíl mezi výkony v testu KVVIT a výkony v testu AST

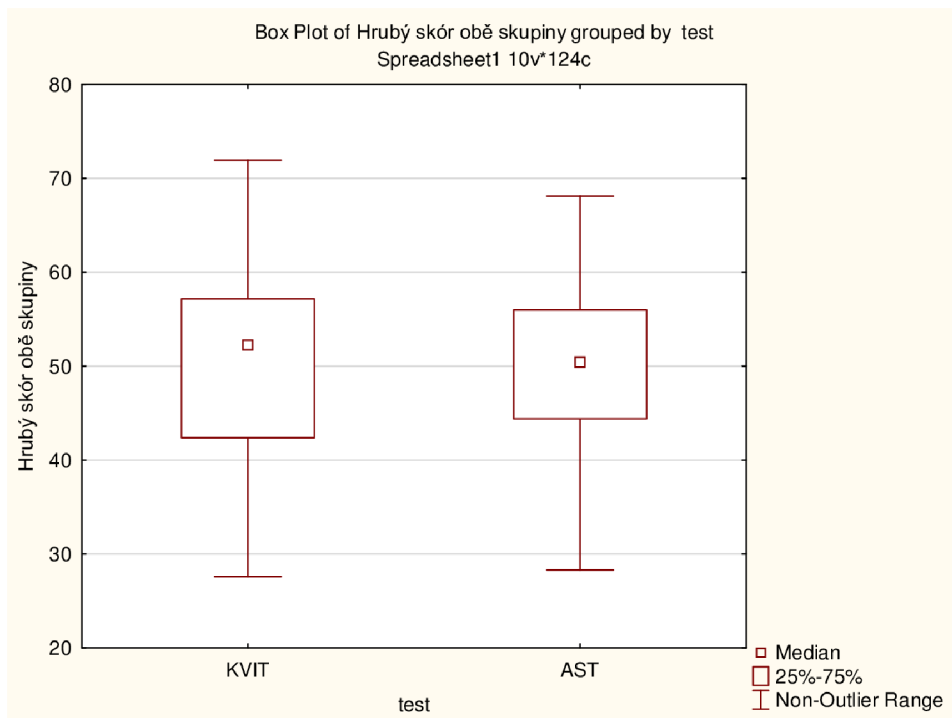
Pro ověření této hypotézy bylo potřeba nejdříve převést hrubé skóry získané v testech AST a KVVIT u obou výzkumných skupin na standardizované skóry. Z možných standardizovaných skóru jsme zvolili převod na T-skóry. Po provedení deskriptivní statistiky a zobrazení dat pomocí krabicového grafu jsme zjistili, že data získaná z testu KVVIT a z testu AST mají stejnou směrodatnou odchylku. K ověření hypotézy jsme zvolili T-test pro dva nezávislé výběry, který přinesl tyto výsledky:

$$t(122) = 0; p = 1; d = 0$$

Hodnota T-testu (t) poukazuje na rozdíl mezi výzkumnými daty a nulovou hypotézou, pokud tento rozdíl roste, pak roste i hodnota T-testu. Pokud se hodnota T-testu rovná 0, pak to znamená, že naše výsledky odpovídají nulové hypotéze. **Alternativní hypotézu (H6) tedy nemůžeme přijmout a nulovou hypotézu nezamítáme.**

Rozdíly mezi výkony v testu KVVIT a AST blíže specifikujeme pomocí deskriptivních údajů, v nichž vycházíme z T-skóru. V testu KVVIT dosahují participantů průměrné hodnoty 50 se směrodatnou odchylkou 10,10. Maximální získaná hodnota v testu KVVIT činí 71,90 a minimální 27,60. Dolní kvartil dosahuje hodnoty 42,40 a horní kvartil hodnoty 57,20. V testu AST rovněž dosahují participantů průměrné hodnoty 50 se směrodatnou odchylkou 10,10. Maximální získaná hodnota v testu AST je 68,10 a minimální získaná hodnota pak 28,30. Dolní kvartil dosahuje hodnoty 44,40 a horní kvartil dosahuje hodnoty 56. Tyto údaje jsou znázorněny na obrázku 6.

Obrázek 6: Krabicový graf porovnávající výkony (T-skóry) v testu KVIT a AST



9 DISKUZE

Problematika verbálních a sémantických schopností u lidí s expresivními typy afázie byla zkoumána skrze jejich výkony v souboru vybraných testů. Cíle bakalářské práce spočívaly v popisu výkonů lidí s expresivní afázií (skupina EA, $n = 31$) v testech: Mississippi Aphasia Screening Test (MAST), Krátký verbální inteligenční test (KVIT) a Arizona Semantic Test (AST) ve srovnání s běžnou populací (skupina INT, $n = 31$), dále ve zjištění, zda existuje souvislost mezi výkony v testu KVIT a AST u lidí s expresivní afázií, a nakonec ve zjištění, zda existuje rozdíl mezi výkony v KVIT a výkony v AST. Tyto cíle byly naplněny skrze ověřování šesti hypotéz.

První hypotéza (H1) byla přijata. Zjistili jsme, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v expresivní části MAST. Vzhledem k tomu, že všechny hodnoty skupiny EA jsou nižší, než hodnoty ze skupiny INT, můžeme usuzovat, že MAST velmi dobře diferencuje lidi s expresivní afázií od běžné populace.

Analýza úspěšnosti v jednotlivých úlohách expresivní části MAST ukázala, že největší potíže se u lidí s expresivní afázií objevovaly v oblasti verbální fluence a dále v oblasti psaní. V těchto úlohách dosahovala skupina EA průměrně přibližně 27% úspěšnosti. Nonfluentní charakter verbálního projevu se v rámci našeho výzkumu zdá být pro lidi s expresivními typy afázie klíčovým symptomem v souladu s výsledky studie Altmanna et al. (2019). Stejně jako ve výzkumné studii Johansson-Malmeling et al. (2020) se i v našem výzkumu dopouštěli participanti s expresivní afázií fonologických chyb při psaní. Vzhledem k tomu, že v úloze „Psaní na diktát“ se pracuje i s diktátem vět, mohly se do výkonu lidí s expresivní afázií promítnout i deficity v krátkodobé fonologické paměti, které se na základě výzkumných studií (Dignam et al., 2017; Fontour et al., 2013; Tan & Martin, 2018; Thothathiri & Mauro, 2017) ukazují jako typické pro osoby s expresivní afázií.

Nejúspěšnější výkon v oblasti expresivních schopností podávali participanti ze skupiny EA v úloze zaměřené na automatizované formy řeči. Vzhledem k závěrům výše

zmíněné studie Brunse et al. (2018) není tento výsledek překvapivý. Daná studie uvádí, že ve verbálním projevu lidí s expresivními typy afázie jsou automatizované formy využívány častěji než u intaktní populace a plní zde i určitou kompenzační funkci.

Druhá hypotéza (H2) byla rovněž přijata. Výsledky našeho výzkumu ukazují, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v receptivní části MAST. Stejně jako při ověřování předchozí hypotézy, i zde se všechny hodnoty skupiny EA projevíly nižší, než hodnoty ze skupiny INT. Zdá se tedy, že test MAST zvládá velmi dobře diferencovat rozdílné jazykové schopnosti lidí s expresivní afázií i na receptivní úrovni.

V rámci receptivní části MAST jsme rovněž provedli analýzu úspěšnosti jednotlivých úloh, z níž vyplývá, že největší potíže se u lidí s expresivní afázií projevíly v úloze porozumění mluvené instrukci, v níž dosahovali průměrné úspěšnosti 64,50 %, naopak v úloze týkající se porozumění izolovaným slovům dosáhli všichni účastníci plného počtu bodů (100 %). Naš výzkum tedy podporuje tvrzení, že lidé s expresivní afázií nemají potíže s porozuměním izolovaným konkrétním a v jazyce se hojně vyskytujícím slovům (Cséfalvay, 2007; Duman et al., 2011; Obereignerů, 2017).

V odborných studiích můžeme sledovat shodu na tom, že problémy v porozumění se u lidí s expresivní afázií objevují zejména na úrovni vět (Duman et al., 2011; Kubík, 2018; Tan & Martin, 2018). V tomto ohledu je zajímavé, že náš výzkum ukazuje rozdíly v úspěšnosti porozumění mluveným a psaným větám v úlohách týkajících se plnění mluvených a psaných instrukcí. Průměrná úspěšnost skupiny EA v úloze zaměřené na plnění mluvených instrukcí je zhruba o 10 % nižší než v úloze zaměřené na porozumění čteným instrukcím. Toto zjištění lze interpretovat skrze roli krátkodobé fonologické paměti a exekutivních funkcí při porozumění větám, které jsou v tomto ohledu dle studie Tan & Martina (2018) zásadní u lidí s expresivními typy afázie. Předpokládáme, že při čtení vět není zatěžována krátkodobá fonologická paměť a proto je zde porozumění komplikováno pouze deficitem na úrovni exekutivních funkcí. Do porozumění na úrovni slyšených vět však vstupují jak deficitem krátkodobé fonologické paměti, tak deficitem exekutivních funkcí a proto je úspěšnost při těchto úlohách nižší.

Třetí hypotéza (H3) byla také přijata, neboť jsme zjistili, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v KVVIT. Tento test byl použit pro zkoumání sémantického systému u lidí s expresivní afázií na verbální

úrovni. Výsledky výzkumu tedy poukazují na narušení této oblasti u lidí s expresivní afázií. Podobné závěry uvádí též studie Corbetta et al. (2009), v níž se rovněž pracovalo s testem, který vyžadoval výběr nejvíce souvisejícího obrázku k psanému slovu.

V souvislosti s aplikací KVIS na lidi s expresivní afázií se opět dostáváme k otázce porozumění izolovaným slovům u této skupiny afatiků. Jak již bylo řečeno, lidé s expresivní afázií zpravidla nemají potíže s porozuměním izolovaným frekventovaným slovům (Cséfalvay, 2007; Duman et al., 2011; Obereignerů, 2017), což se projevuje i ve výsledcích tohoto výzkumu v oblasti výkonů v receptivních úlohách pomocí MAST. Nástroj KVIS sice pracuje s izolovanými slovy, ovšem objevují se mezi nimi i cizí a málo frekventované pojmy, je tedy možné, že výkon skupiny EA v tomto testu byl kromě sémantických deficitů ovlivněn i potíží na úrovni porozumění.

KVIS byl vyvinut za účelem hodnocení verbální inteligence u běžné populace (Anger et al., 1971). Ze zřejmých důvodů nebývá používán pro zkoumání intelektových schopností u osob s afázií. Na základě výsledků našeho výzkumu se přikláníme k názoru, že verbální testy inteligence není vhodné využívat pro hodnocení intelektových schopností lidí s expresivní afázií a to ani v případě, že tyto inteligenční testy pracují pouze s porozuměním jazyku a nikoli s expresí. Předpokládáme totiž, že představa o intelektových schopnostech, kterou výsledky těchto testů přináší, může být i u lidí s expresivní afázií značně zkreslena v důsledku jejich jazykových a sémantických deficitů. Pro potvrzení tohoto předpokladu by bylo potřeba porovnat výkony skupiny EA v KVIS s jejich výkony v některém standardizovaném neverbálním testu inteligence.

Čtvrtou hypotézu (H4) jsme rovněž přijali, jelikož náš výzkum ukázal, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v AST. Výkon v neverbálních sémantických testech byl u lidí s afázií zkoumán v komparaci s výkonem jejich intaktních vrstevníků také ve zmiňovaných výzkumech Gavalerové (2018) nebo Fonseca et al. (2017). Gavalerová (2018) používala k daným výzkumným účelům přímo nástroj AST, Fonseca et al. (2017) pracoval ve svém výzkumu s nástrojem Camel and Cactus Test (viz kapitola 3.2), který je rovněž založený na přiřazování nejvíce souvisejícího obrázku k cílovému obrázku. Oba zmíněné výzkumy poukázali na to, že výkon lidí s afázií v těchto testech je významně nižší než výkon běžné populace, pracovali však s lidmi se všemi typy afázií, nikoli výlučně s lidmi s expresivními typy afázií. Deficity v sémantickém systému bývají v odborné literatuře spojovány především s receptivními typy afázií (Cséfalvay, 2007; Čecháčková, 2007; Obereignerů, 2013).

Výsledky našeho výzkumu podporují názor Davise (2014), podle něhož je sémantický systém nějakým způsobem narušen u všech typů afázie.

V souvislosti se třetí (H3) a čtvrtou (H4) hypotézou je vhodné poukázat na skutečnost, že v neverbálních i ve verbálních sémantických testech vykazuje skupina lidí s expresivní afázií na rozdíl od skupiny jejich intaktních vrstevníků výraznou variabilitu výkonů. Gavalerová (2018) uvádí, že výkony skupiny lidí s afázií v testu AST se vyznačují výrazně vyšší variabilitou nejen ve srovnání s intaktní skupinou, ale i ve srovnání se skupinou participantů s Alzheimerovou chorobou. Velká variabilita se u našeho výzkumného vzorku ve skupině EA objevuje i v míře narušení jazykových schopností v rámci obou částí MAST. Z tohoto hlediska by bylo zajímavé zkoumat korelace mezi mírou narušení jazykových schopností a mírou narušení sémantického systému.

Pátá hypotéza (H5) byla na základě výzkumných zjištění také přijata, ukázalo se, že existuje souvislost mezi výkony v AST a v KVIT u lidí s expresivní afázií. Tato souvislost se ukázala jako středně silná ($r = 0,52$), deficity v sémantických schopnostech na verbální úrovni tedy souvisí s deficity v sémantických schopnostech na neverbální úrovni. Zajímavé ovšem je, že u skupiny intaktních jedinců je tato souvislost mnohem výraznější, vztah mezi výkonem v AST a výkonem v KVIT se zde ukazuje jako velmi silný ($r = 0,93$). Vzhledem k tomu, že participanty s expresivní afázií vykazují dosti variabilní výkony v oblasti porozumění, což dokládají jejich výsledky v receptivní části MAST, mohl být KVIT pro participanty s nižší úrovní porozumění složitější než AST, což snížilo míru korelace mezi výkony v těchto testech. Nižší míru korelace mezi sémantickými verbálními a neverbálními vlastnostmi u lidí s expresivní afázií je také možné vysvětlit v souladu s výzkumným zjištěním Campanella et al. (2013), podle něhož mají pacienti s afázií tendenci dosahovat při opakování sémantických testů nekonzistentních výsledků.

Šestou hypotézu (H6) nebylo možné přijmout, neboť naše výsledky nenasvědčují tomu, že existuje rozdíl mezi výkony v KVIT a v AST. Naopak nulová hodnota T-testu podporuje nulovou hypotézu. Po převodu hrubých skóre získaných v AST a KVIT na standardní skóre u obou skupin participantů nebyl mezi výsledky testů nalezen rozdíl a to ani tehdy, kdy jsme tento rozdíl počítali pro každou skupinu participantů zvlášť. Střední hodnoty standardizovaných skóre byly totiž u obou testů stejné, jejich rozdíl byl tedy vždy nulový. Ačkoli některé výzkumy (např. Corbett et al., 2009) ukazují, že u stejné skupiny participantů dochází k podobné míře deficitů na úrovni verbálních i neverbálních sémantických testů, očekávali jsme, že vzhledem k rozdílným účelům, k nimž byly

vyvinuty AST a MAST, budou participanti v těchto testech dosahovat jiné úrovně bez ohledu na korelaci mezi výkony v těchto testech. KVIS byl vyvinut za účelem měření verbální inteligence u běžné populace (Anger et al., 1971) a AST vznikl k zachycení sémantických deficitů u lidí s afázií (Beeson, n.d.). Očekávali jsme tedy, že AST bude pro všechny participanty jednodušší a budou v něm dosahovat lepších výsledků než v KVIS. Tato očekávání se však nepotvrdila a zdá se, že oba tyto testy měří podobnou vlastnost na podobné úrovni, ačkoli byly původně vyvinuty k odlišným záměrům. Svou roli však může hrát i skutečnost, že v AST se nacházely položky, které nebyly zcela kompatibilní s naším kulturním prostředím a jeví se pro české uživatele jako málo srozumitelné, participanti v nich tudíž mohli být neúspěšní a to snižovalo jejich celkový výkon. Ve shodě s Gavalarovou (2018) jsme jako výrazně kulturně nekompatibilní odhadli 2 – 3 položky z celkových 42 položek.

Ověřování páté (H5) a šesté (H6) hypotézy jistě přináší zajímavé informace o dosud nestandardizovaném testu AST, neboť se zdá, že jeho výsledky korespondují s výsledky standardizovaných testů měřících verbální inteligenci, což by bylo vhodné ověřit na rozsáhlejším výzkumném souboru jedinců. Otázkou je, zda může tato korespondence odkazovat na souvislost mezi verbální a neverbální složkou inteligence nebo specifitěji na souvislost mezi úrovní sémantického systému a jazykových schopností. V tomto ohledu jistě vzniká prostor pro další výzkumné studie.

Bakalářská práce se bezpochyby potýká s jistými limity. Mezi nejvýraznější z nich patří ne příliš rozsáhlý výzkumný soubor, který činí celkem 62 participantů, tedy 31 participantů v každé výzkumné skupině. Ve čtvrté kapitole v teoretické části práce sice můžeme sledovat, že takto rozsáhlý soubor je u výzkumů s lidmi s afázií běžný, to ovšem svědčí o náročnosti výzkumné práce s těmito typy participantů a nic to nemění na omezené zobecnitelnosti závěrů našeho výzkumu. Další limit našeho výzkumu se týká neverbálního sémantického testu AST, který pochází ze Spojených států amerických a některé obrázkové položky jsou tudíž nekompatibilní s naším kulturním prostředím, což ve své výzkumu reflektuje též Gavalarová (2018).

Při realizaci našeho výzkumu i interpretaci zjištěných dat vyvstalo mnoho podnětů k další výzkumné činnosti, která by mohla navázat na výzkumný problém nebo ho rozšířit. Jistě by mohlo být přínosné podrobněji rozebrat data získaná z testu AST. Bylo by kupříkladu zajímavé analyzovat testové položky. Určit, které z nich jsou pro participanty zvláště problematické a zjistit, zda oběma výzkumným skupinám činí potíže ty samé

položky nebo zda se v tomto směru objevují rozdíly, což by mohlo přiblížit specifika narušení sémantického systému u osob s expresivní afázií.

Vzhledem k souvislostem mezi sémantickým systémem a exekutivními funkcemi, které blíže rozebíráme v teoretické části práce, by jistě bylo vhodné zkoumat výkony lidí s expresivní afázií v testech exekutivních funkcí a určit, zda a v jaké míře korelují s výkony v sémantických úlohách. Mohlo by být také zajímavé zjistit, zda deficity v oblasti porozumění u expresivních afatiků souvisí s deficity v oblasti sémantických schopností, jelikož potíže v oblasti sémantického systému jsou spojovány především s receptivními formami afázie (Cséfalvay, 2007; Čecháčková, 2007; Obereignerů, 2013), u nichž hraje potíže s porozuměním klíčovou roli. Je totiž možné, že u lidí s expresivními typy afázií jsou sémantické schopnosti komplikovány z jiných důvodů (např. oslabení exekutivních funkcí) než u lidí s receptivními typy afázie.

10 ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá problematikou verbálních a sémantických schopností u lidí expresivní afázií (skupina EA, n = 31), které byly zkoumány pomocí vybraných diagnostických testů a porovnávány s výkony intaktních vrstevníků (skupina INT, n = 31).

Expresivní a receptivní jazykové schopnosti byly u participantů zkoumány prostřednictvím expresivní a receptivní části Mississippi Aphasia Screening Test (MAST). Zjistili jsme, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v expresivní části MAST (H1) i v receptivní části MAST (H2). V obou případech byly všechny hodnoty skupiny EA nižší, než hodnoty ze skupiny INT. Ukazuje se tedy, že MAST velmi dobře diferencuje lidi s expresivní afázií od běžné populace. První dvě hypotézy byly tudíž přijaty.

Sémantické schopnosti na verbální úrovni byly u skupiny EA a skupiny INT zkoumány pomocí Krátkého verbálního inteligenčního testu (KVIT). Na neverbální úrovni byly sémantické schopnosti u výzkumných skupin zjišťovány pomocí Arizona Semantic Test (AST). Došli jsme k závěru, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v testu KVIT (H3) i v testu AST (H4). Třetí a čtvrtá hypotéza byly tudíž přijaty.

Dále byl zkoumán vztah mezi verbálními a neverbálními sémantickými schopnostmi a ukázalo se, že mezi výkony v testu KVIT a AST existuje středně silný vztah u skupiny EA a velmi silný vztah u skupiny INT. Pátá hypotéza (H5) byla proto přijata.

V rámci poslední hypotézy (H6) byla ověřována existence rozdílu mezi výkony v testu KVIT a výkony v testu AST. Tuto hypotézu však nebylo možné přijmout, neboť naše výsledky nepřinesly důkazy o existenci tohoto rozdílu.

Výsledky bakalářské práce nasvědčují tomu, že lidé s expresivními typy afázií vykazují oproti svým intaktním vrstevníkům významné obtíže nejen na úrovni expresivních jazykových schopností, ale také na úrovni receptivních jazykových schopností a sémantických schopností.

11 SOUHRN

Afázie představuje získanou poruchu kognitivních schopností, které jsou zodpovědné za porozumění a produkci jazyka. Vzniká v důsledku poškození mozku (Davis, 2014). Součástí narušených jazykových schopností bývá narušení dovednosti číst a psát, tedy alexie a agrafie (Love & Webb, 2009). Expresivní afázie jsou typy afázií, které jsou spojené s poškozením frontálních oblastí mozkové kůry, zodpovídajících zejména za produkci jazyka (Obereignerů, 2017).

Verbální projev lidí s expresivní afázií je charakteristický zjevným úsilím a námahou, omezenou spontaneitou, potíží s vyhledáváním slov, výraznou neplynulostí a celkovou adynamičností (Cséfalvay, 2007). Typický je agramatismus, při němž se objevují především substantiva v základním tvaru, produkce sloves je snížena, neplnovýznamová slova jsou používána minimálně a časování a skloňování je deformováno (Obereignerů, 2013).

Úroveň porozumění je u lidí s expresivními typy afázie vždy lepší než jejich verbální produkce a schopnost pojmenování. Potíže při porozumění se zpravidla netýkají frekventovaných izolovaných slov, ale objevují se na úrovni vět (Cséfalvay, 2007; Love & Webb, 2009). V souvislosti s expresivní afázií byl prokázán silný vztah mezi úrovní krátkodobé verbální paměti a schopností porozumět (Thothathiri & Mauro, 2017). Ukazuje se rovněž, že ve zpracování syntaktických vazeb ve větách hrají důležitou roli exekutivní funkce (Tan & Martin, 2018).

Řada výzkumných studií dochází k závěru, že při afázii jsou kromě jazykových schopností narušeny i přidružené kognitivní schopnosti a to především krátkodobá paměť, exekutivní funkce a sémantika (Cragg & Gilmore, 2014; Davis, 2014; Zakariás et al., 2013). Zároveň existují studie, které dokládají, že sémantický systém má spolu s exekutivními funkcemi u lidí s afázií mimořádný význam v oblasti funkční komunikace a zvládání aktivit každodenního života (Goverover, 2010; Keil & Kaszniaka, 2010). Zkoumání jazykových i přidružených kognitivních oblastí u osob s afázií tedy považujeme za významné také z hlediska prognózy a efektivního zaměření terapie.

Výzkumným problémem bakalářské práce jsou výkony lidí s expresivní afázií v testech, které hodnotí jejich jazykové a sémantické schopnosti. Jedná se kvantitativní typ výzkumu, jelikož výkony v těchto testech jsou kvantifikovány, tedy vyjádřeny pomocí číselných hodnot, které odpovídají skórum získaným v jednotlivých testech. Výzkum má povahu korelační studie. Zabývá se rozdíly, respektive souvislostmi, mezi proměnnými. Proměnné v našem výzkumu mají metrický a alternativní charakter. Metrické proměnné představují skóry participantů získané v jednotlivých testech a alternativní proměnné se týkají přítomnosti či nepřítomnosti afázie, eventuálně verbálního či neverbálního charakteru sémantického testu.

Metody sběru dat představují tři diagnostické testy. Mississippi Aphasia Screening Test (MAST) využíváme k hodnocení výkonů v oblasti expresivních a receptivních jazykových schopností. Test se skládá ze dvou částí, přičemž každá má své vlastní normy. První část je zaměřena na expresivní jazykové schopnosti a druhá část na receptivní jazykové schopnosti. Ke zkoumání výkonů v sémantických schopnostech na verbální úrovni využíváme Krátký verbální inteligenční test (KVIT). Pomocí amerického Arizona Semantic Test (AST) zkoumáme výkony v sémantických schopnostech na neverbální úrovni.

Cíle bakalářské práce spočívají v popisu výkonů lidí s expresivní afázií (skupina EA, $n = 31$) v testech MAST, KVIT a AST ve srovnání s jejich intaktními vrstevníky (skupina INT, $n = 31$), dále ve zjištění, zda existuje souvislost mezi výkony v testu KVIT a AST u lidí s expresivní afázií, a nakonec ve zjištění, zda existuje rozdíl mezi výkony v testu KVIT a výkony v testu AST. Tyto cíle naplňujeme skrze ověřování šesti hypotéz. K ověření těchto hypotéz používáme software Statistica. Některé výpočty (např. převod hrubých skóru na skóry standardní) provádíme v MS Excel.

První dvě hypotézy se týkají výkonů výzkumných skupin v testu MAST. Zjistili jsme, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v expresivní části testu MAST (H1) i v receptivní části testu MAST (H2). První dvě hypotézy byly tudíž přijaty.

V receptivní i expresivní části testu MAST jsme zkoumali průměrnou úspěšnost participantů v rámci jednotlivých úloh. V expresivní části testu MAST byly participanty ze skupiny EA nejméně úspěšní v úlohách zaměřených na verbální fluenci a na psaní. Naopak nejlépe se jim dařilo v úloze zaměřené na automatizované formy řeči. V receptivní části

testu MAST byli všichni participanti ze skupiny EA stoprocentně úspěšní v úloze vyžadující porozumění izolovanému slovu. Naopak s největšími potížemi se potýkali v úloze zaměřené na porozumění mluveným instrukcím.

V rámci ověřování třetí hypotézy (H3) jsme došli k závěru, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v KVIT. Třetí hypotézu (H3) jsme tudíž přijali. V této souvislosti jsme diskutovali možnost vlivu obtíží s porozuměním méně frekventovaným a cizím slovům u skupiny EA na výkon v testu KVIT.

Ukázalo se, že existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v testu AST, tedy na neverbální úrovni sémantického systému. I čtvrtá hypotéza (H4) byla tudíž přijata. V testech KVIT i AST vykazovala skupina EA oproti kontrolní skupině výraznou variabilitu výkonů. Diskutujeme možnou souvislost mezi variabilitou v sémantických úlohách a expresivních a receptivních úlohách z testu MAST.

Pátá hypotéza, zkoumající vztah mezi verbálními a neverbálními sémantickými schopnostmi byla přijata. Zjistily jsme, že výkony v testu KVIT a AST korelují u obou skupin, nicméně v odlišné intenzitě. U skupiny EA existuje středně silný vztah ($r = 0,52$) a u skupiny INT je tento vztah velmi silný ($r = 0,93$). Možné důvody tohoto rozdílu jsou diskutovány.

Šestou hypotézu (H6) nebylo možné přijmout, jelikož jsme nezjistili rozdíl mezi výkony participantů v testu AST a výkony v testu KVIT a to ani tehdy, když jsme porovnávali výkony v těchto dvou testech u obou skupin participantů zvlášť. Střední hodnota byla totiž po převedení na standardní skóry stejná u obou testů v případě obou výzkumných skupin. Zdá se tedy, že oba testy měří podobnou vlastnost na podobné úrovni, ačkoli byly původně vyvinuty za odlišnými účely.

Závěry našeho výzkumu podporují názor, že kognitivní deficity lidí s expresivní afázií nejsou omezeny pouze na oblast jazykových schopností, ale významným způsobem je zasažena i oblast neverbálních sémantických schopností. Naše zjištění přináší podněty k dalšímu výzkumnému bádání.

LITERATURA

- Altmann, R. F., Silveira, A. B. D., & Pagliarin, K. C. (2019). Speech-language intervention in expressive aphasia: integrative review. *Audiology-Communication Research*, 24. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2100>
- American Psychiatric Association. (2017). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: Dsm-5*.
- Anger, H., Mertesdorf, F., Wegner, R., & Wülfing, G. (1971). *Verbaler Kurz-Intelligenztest*. Beltz Test.
- Antonucci, S. M., Beeson, P. M., Labiner, D. M., & Rapcsak, S. Z. (2008). Lexical retrieval and semantic knowledge in patients with left inferior temporal lobe lesions. *Aphasiology*, 22(3), 281–304. <https://doi.org/10.1080/02687030701294491>
- Bak, T. H. & Hodges, J. R. (2003). *Kissing and Dancing Test*. Frontier, Neuroscience Research Australia
- Bastiaanse, R., & van Zonneveld, R. (2005). Sentence production with verbs of alternating transitivity in agrammatic Broca's aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 18(1), 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2004.11.006>
- Beeson, P. M. (n.d.). *Arizona semantic test PM Beeson - University of Arizona*. Aphasia Research Project. Retrieved March 9, 2022, from https://aphasia.sites.arizona.edu/sites/aphasia.sites.arizona.edu/files/2018-10/AZ_Semantic_Test_scoresheet.pdf
- Beeson, P. M. (n.d.). *Arizona semantic test 40-item use this*. Aphasia Research Project. Retrieved March 14, 2022, from <https://aphasia.sites.arizona.edu/sites/aphasia.sites.arizona.edu/files/2018-10/Arizona%20Semantic%20Test.pdf>
- Best, W., Greenwood, A., Grassly, J., Herbert, R., Hickin, J., & Howard, D. (2013). Aphasia rehabilitation: Does generalisation from Anomia therapy occur and is it predictable? A case series study. *Cortex*, 49(9), 2345–2357. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.01.005>
- Bozeat, S., Lambon Ralph, M. A., Patterson, K., Garrard, P., & Hodges, J. R. (2000). Non-verbal semantic impairment in Semantic Dementia. *Neuropsychologia*, 38(9), 1207–1215. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(00\)00034-8](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(00)00034-8)
- Bruns, C., Varley, R., Zimmerer, V. C., Carragher, M., Brekelmans, G., & Beeke, S. (2018). “I don’t know”: A usage-based approach to familiar collocations in non-fluent aphasia. *Aphasiology*, 33(2), 140–162. <https://doi.org/10.1080/02687038.2018.1535692>

- Campanella, F., Crescentini, C., Mussoni, A., & Skrap, M. (2013). Refractory semantic access dysphasia resulting from resection of a left frontal glioma. *Neurocase*, *19*(1), 27–35. <https://doi.org/10.1080/13554794.2011.654212>
- Clough, S., & Gordon, J. K. (2020). Fluent or nonfluent? part A. underlying contributors to categorical classifications of fluency in aphasia. *Aphasiology*, *34*(5), 515–539. <https://doi.org/10.1080/02687038.2020.1727709>
- Corbett, F., Jefferies, E., Ehsan, S., & Lambon Ralph, M. A. (2009). Different impairments of semantic cognition in semantic dementia and semantic aphasia: Evidence from the non-verbal domain. *Brain*, *132*(9), 2593–2608. <https://doi.org/10.1093/brain/awp146>
- Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). Skills Underlying Mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in Neuroscience and Education*, *3*(2), 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.001>
- Croquelois, A., & Bogousslavsky, J. (2011). Stroke aphasia: 1,500 consecutive cases. *Cerebrovascular Diseases*, *31*(4), 392–399. <https://doi.org/10.1159/000323217>
- Czéfálvay, Z., Košťálová, M. & Klimešová, M. (2002). *Vyšetření fatických funkcí*. AKL ČR.
- Czéfálvay, Z. (2007). *Terapie afázie*. Portál.
- Cséfálvay Z, Rusina R. (2018). Primárna progresívna afázia. *Listy klinické logopedie*, *2*(2), 3-7. <https://doi.org/10.36833/lkl.2018.018>
- Čecháčková, M. (2007). Získané organické poruchy řečové komunikace. In Škodová, E. & Jedlička, I., *Klinická logopedie*. Portál.
- Davey, J., Thompson, H. E., Hallam, G., Karapanagiotidis, T., Murphy, C., De Caso, I., Krieger-Redwood, K., Bernhardt, B. C., Smallwood, J., & Jefferies, E. (2016). Exploring the role of the posterior middle temporal gyrus in semantic cognition: Integration of anterior temporal lobe with executive processes. *NeuroImage*, *137*, 165–177. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.05.051>
- Davis, G. A. (2014). *Aphasia and related cognitive-communicative disorders*. Pearson.
- Dignam, J., Copland, D., O'Brien, K., Burfein, P., Khan, A., & Rodriguez, A. D. (2017). Influence of cognitive ability on therapy outcomes for anomia in adults with chronic poststroke aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *60*(2), 406–421. https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0384
- Dong, Y. H., Sharma, V. K., Chan, B. P.-L., Venketasubramanian, N., Teoh, H. L., Seet, R. C., Tanicala, S., Chan, Y. H., & Chen, C. (2010). The Montreal Cognitive Assessment (MOCA) is superior to the mini-mental state examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, *299*(1-2), 15–18. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2010.08.051>

- Duman, T. Y., Altınok, N., Özgirgin, N., & Bastiaanse, R. (2011). Sentence comprehension in Turkish broca's aphasia: An integration problem. *Aphasiology*, 25(8), 908–926. <https://doi.org/10.1080/02687038.2010.550629>
- Ellis, C., & Urban, S. (2016). Age and aphasia: A review of presence, type, recovery and clinical outcomes. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 23(6), 430–439. <https://doi.org/10.1080/10749357.2016.1150412>
- Eom, B., & Sung, J. E. (2016). The effects of sentence repetition–based working memory treatment on sentence comprehension abilities in individuals with aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 25(4S). https://doi.org/10.1044/2016_ajslp-15-0151
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & Fanjiang, G. (2001). *MMSE, Mini-Mental State Examination*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Fonseca, J., Raposo, A., & Martins, I. P. (2017). Cognitive performance and Aphasia Recovery. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 25(2), 131–136. <https://doi.org/10.1080/10749357.2017.1390904>
- Fontoura, D., Rodrigues, J., Mansur, L., Fernandes, A. M. M. M., & Salles, J. (2013). Neuropsycholinguistic profile of patients post-stroke in the left hemisphere with expressive aphasia. *Revista Neuropsicologia, Neuropsiquiatria y Neurociencias*, 13(2), 91-110.
- Gavalerová, M. (2018). *Analýza výkonov intaktnej dospeljej populácie v teste Arizona Semantic Test* [Diplomová práca, Univerzita Komenského]. Centrálny register záverečných a kvalifikačných prací. <https://opac.crzp.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=C5CEB0A71A9E9E6984167FBFC02A&seo=CRZP-detail-kniha>
- Goverover, Y. (2010). Categorization, deductive reasoning, and self-awareness: Association with everyday competence in persons with acute brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(6), 737–749. <https://doi.org/10.1080/13803390490509321>
- Harnish, S. M., & Lundine, J. P. (2015). Nonverbal working memory as a predictor of anomia treatment success. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(4). https://doi.org/10.1044/2015_ajslp-14-0153
- Hodges, J. R., & Larner, A. J. (2017). Addenbrooke's Cognitive Examinations: Ace, ace-R, Ace-III, ACEapp, and M-ace. *Cognitive Screening Instruments*, 109–137. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44775-9_6
- Hogrefe, K., Goldenberg, G., Glindemann, R., Klonowski, M., & Ziegler, W. (2021). Nonverbal semantics test (nvst)—a novel diagnostic tool to assess semantic processing deficits: Application to persons with aphasia after cerebrovascular accident. *Brain Sciences*, 11(3), 359. <https://doi.org/10.3390/brainsci11030359>

- Howard, D., & Patterson, K. (1992). *The pyramids and palm trees test: A test of semantic access from words and pictures*. Pearson Assessment.
- Jefferies, E., & Lambon Ralph, M. A. (2006). Semantic impairment in stroke aphasia versus Semantic Dementia: A case-series comparison. *Brain*, *129*(8), 2132–2147. <https://doi.org/10.1093/brain/awl153>
- Johansson-Malmeling, C., Wengelin, Å., & Henriksson, I. (2020). Aphasia and spelling to dictation: Analysis of spelling errors and editing. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *56*(1), 145–160. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12591>
- Kaplan, E., Goodglass, H., Weintraub, S., Segal, O., & Loon-Vervoorn, A. (2001). *Boston naming test*. Pro-ed.
- Keil, K., & Kaszniak, A. W. (2010). Examining executive function in individuals with Brain Injury: A Review. *Aphasiology*, *16*(3), 305–335. <https://doi.org/10.1080/02687030143000654>
- Kertesz, A. (1982). *Western Aphasia battery: Test booklet*. Grune & Stratton.
- Košťálová, M., Bártková, E., Šajgalíková, K., Dolenská, A., Dušek, L., & Bednařík, J. (2008). A standardization study of the Czech version of the Mississippi Aphasia Screening Test (MASTCZ) in stroke patients and control subjects. *Brain Injury*, *22*(10), 793–801. <https://doi.org/10.1080/02699050802372190>
- Kubík, M. T. (2018). Agramatismus v řečové produkci u pacienta po resekci tumoru v temporoparietální oblasti levé hemisféry. *Listy klinické logopedie*, *2*(2), 13–21.
- Laakso, M., & Godt, S. (2016). Recipient participation in conversations involving participants with fluent or non-fluent aphasia. *Clinical Linguistics & Phonetics*, *30*(10), 770–789. <https://doi.org/10.1080/02699206.2016.1221997>
- Love, R. J., & Webb, W. G. (2009). *Mozek a řeč: Neurologie Nejen Pro Logopedy*. Portál.
- Minkina, I., Rosenberg, S., Kalinyak-Fliszar, M., & Martin, N. (2017). Short-term memory and aphasia: From theory to treatment. *Seminars in Speech and Language*, *38*(01), 017–028. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1597261>
- Mirman, D., & Britt, A. E. (2014). What we talk about when we talk about access deficits. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *369*(1634), 20120388. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0388>
- Nakase-Thompson, R., Manning, E., Sherer, M., Yablon, S. A., Gontkovsky, S. L., & Vickery, C. (2005). Mississippi aphasia screening test. *PsycTESTS Dataset*. <https://doi.org/10.1037/t28551-000>
- Nakase-Thompson, R., Manning, E., Sherer, M., Yablon, S. A., Gontkovsky, S. L., & Vickery, C. (2005). Brief assessment of severe language impairments: Initial

- validation of the Mississippi Aphasia Screening Test. *Brain Injury*, 19(9), 685–691. <https://doi.org/10.1080/02699050400025331>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2003). Montreal cognitive assessment. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*.
- Neubauer, K. (2007). *Neurogenní poruchy komunikace u dospělých: Diagnostika a terapie*. Portál.
- Obereignerů, R. (2013). *Afázie a přidružené poruchy symbolických funkcí*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Obereignerů, R. (2017). Afázie. In Kulišťák, P. et al., *Klinická neuropsychologie v praxi*. Karolinum.
- Pendleton, M. G., & Heaton, R. K. (1982). A comparison of the Wisconsin card sorting test and the category test. *Journal of Clinical Psychology*, 38(2), 392-396.
- Plowman, E., Hentz, B., & Ellis, C. (2011). Post-stroke aphasia prognosis: A review of patient-related and stroke-related factors. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 18(3), 689–694. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2011.01650.x>
- Preiss, M., Bartoš, A., Čermáková, R., Nondek, M., Benešová, M., Rodriguez, M., Raisová, M., Laing, H., Mačudová, G., Bezdiček, O., & Nikolai, T. (2013). *Neuropsychologická Baterie Psychiatrického Centra praha: Klinické Vyšetření Základních kognitivních funkcí*. Psychiatrické centrum Praha
- Schumacher, R., Bruehl, S., Halai, A. D., & Lambon Ralph, M. A. (2020). The verbal, non-verbal and structural bases of functional communication abilities in aphasia. *Brain Communications*, 2(2). <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcaa118>
- Smolík Filip, & Seidlová Málková Gabriela. (2014). *Vývoj jazykových schopností v předškolním věku*. Grada.
- Spreeen, O., & Benton, A. L. (1969). *Token Test*. University of Victoria.
- Raymer, A. M., Rowland, L., Haley, M., & Crosson, B. (2002). Nonsymbolic movement training to improve sentence generation in transcortical motor aphasia: A case study. *Aphasiology*, 16(4-6), 493–506. <https://doi.org/10.1080/02687030244000239>
- Reitan, R. M. (1992). *Trail making test*. Reitan Neuropsychology Laboratory.
- Robson, H., Sage, K., & Lambon Ralph, M. A. (2012). Wernicke's aphasia reflects a combination of acoustic-phonological and semantic control deficits: A case-series comparison of Wernicke's aphasia, semantic dementia and semantic aphasia. *Neuropsychologia*, 50(2), 266–275. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.11.021>

- Tan, Y., & Martin, R. C. (2018). Verbal short-term memory capacities and executive function in semantic and syntactic interference resolution during sentence comprehension: Evidence from aphasia. *Neuropsychologia*, *113*, 111–125. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.03.001>
- Thothathiri, M., & Mauro, K. L. (2017). The relationship between short-term memory, conflict resolution, and sentence comprehension impairments in aphasia. *Aphasiology*, *32*(3), 264–289. <https://doi.org/10.1080/02687038.2017.1350630>
- Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2017). *Mkn-10: Mezinárodní Statistická Klasifikace Nemocí a přidružených zdravotních problémů: Desátá Revize: Obsahová aktualizace k 1.1.2018.*
- Webster, J., Morris, J., Howard, D., & Garraffa, M. (2018). Reading for meaning: What influences paragraph understanding in aphasia? *American Journal of Speech-Language Pathology*, *27*(1S), 423–437. https://doi.org/10.1044/2017_ajslp-16-0213
- Webster, J., Morris, J., Malone, J., & Howard, D. (2020). Reading comprehension difficulties in people with aphasia: Investigating personal perception of reading ability, practice, and difficulties. *Aphasiology*, *35*(6), 805–823. <https://doi.org/10.1080/02687038.2020.1737316>
- Zakariás, L., Keresztes, A., Marton, K., & Wartenburger, I. (2016). Positive effects of a computerised working memory and executive function training on sentence comprehension in aphasia. *Neuropsychological Rehabilitation*, *28*(3), 369–386. <https://doi.org/10.1080/09602011.2016.1159579>
- Zakariás, L., Keresztes, A., Demeter, G., & Lukács, Á. (2013). A specific pattern of executive dysfunctions in transcortical motor aphasia. *Aphasiology*, *27*(12), 1426–1439. <https://doi.org/10.1080/02687038.2013.835783>

PŘÍLOHY

Seznam příloh:

1. Abstrakt v českém jazyce
2. Abstrakt v anglickém jazyce
3. Ukázka z Arizona Semantic Test

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Výkony lidí s expresivní afázií ve verbálních a sémantických testech

Autor práce: Alžběta Větrovská Zemánková

Vedoucí práce: doc. PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D.

Počet stran a znaků: 69 stran, 122 627 znaků

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 68

Abstrakt:

Cílem bakalářské práce je zjistit, zda existuje rozdíl mezi výkony lidí s expresivní afázií a výkony jejich intaktních vrstevníků v oblasti sémantiky, expresivních a receptivních jazykových schopností, dále určit, zda existuje souvislost v sémantických schopnostech na verbální a neverbální úrovni a nakonec zjistit, zda existuje rozdíl mezi výkony v testech, které zkoumají sémantický systém na verbální a neverbální úrovni. Výzkumný vzorek se skládá z 62 participantů, z toho 31 tvoří lidé s expresivní afázií (EA) a 31 jejich intaktní vrstevníci (INT). Expresivní a receptivní jazykové schopnosti zkoumáme pomocí Mississippi Aphasia Screening Test (MAST), sémantický systém na verbální úrovni zkoumáme pomocí Krátkého verbálního inteligenčního testu (KVIT) a na neverbální úrovni prostřednictvím Arizona Semantic Test (AST). Statistické analýzy ukazují, že ve všech zmíněných testech podává skupina EA signifikantně nižší výkony než skupina INT. Mezi výkony v AST a KVIT nalézáme středně silnou korelaci u skupiny EA a velmi silnou korelaci u skupiny INT. Rozdíl mezi výkony v testu AST a KVIT nebyl prokázán. Výsledky naznačují, že u lidí s expresivní afázií se kromě narušení expresivních a receptivních jazykových schopností objevují také významné deficity sémantického systému.

Klíčová slova: expresivní afázie, expresivní jazykové schopnosti, receptivní jazykové schopnosti, sémantický systém

ABSTRACT OF THESIS

Title: Performances of people with expressive aphasia in verbal and semantic tests

Author: Alžběta Větrovská Zemánková

Supervisor: doc. PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D.

Number of pages and characters: 69 pages, 122 627 characters

Number of appendices: 3

Number of references: 68

Abstract:

The goal of this bachelor thesis is to find out if there is a difference between the performance of people with expressive aphasia and of their intact peers in semantics, expressive and receptive language skills, further verify if there is a connection in semantic skills at the verbal and nonverbal level and also to find out if there is a difference between performances in tests that examine the semantic system on a verbal and nonverbal level. The research sample includes 62 participants, out of which 31 are people with expressive aphasia (EA) and 31 are their intact peers (INT). We use the Mississippi Aphasia Screening Test (MAST) for examining expressive and receptive language skills. Further we use Krátký verbální inteligenční test (KVIT) for examining the semantic system at the verbal level, and we use the Arizona Semantic Test (AST) for examining the semantic system at the nonverbal level. Statistical analyses show that in all the tests the EA group performs significantly lower than the INT group. Between AST and KVIT we find a moderate correlation in the EA group and a very strong correlation in the INT group. The difference between AST and KVIT performance has not been demonstrated. The results suggest that people with expressive aphasia have impaired expressive and receptive language skills and also have significant deficits in the semantic system.

Key words: expressive aphasia, expressive language skills, receptive language skills, semantic system

Ukázka z Arizona Semantic Test

