

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Jana Gronychová

**DIAGNOSTIKA ALEXIE Z POHLEDU LOGOPEDA**

Olomouc 2017

Vedoucí práce: Mgr. Adéla Hanáková, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí práce a použila pouze uvedené zdroje a literaturu.

V Olomouci dne 15. června 2017

.....

Jana Gronychová

## **Poděkování**

Mé upřímné poděkování patří Mgr. Adéle Hanákové, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, cenné rady a laskavý přístup. Děkuji také PhDr. Mileně Košťálové, Ph.D. za ochotu, čas a podnětné rady, které se staly východiskem zejména praktické části práce. Současně bych chtěla poděkovat své rodině a příteli za trpělivost a podporu v průběhu celého studia. V neposlední řadě mé díky patří všem dobrovolníkům, se kterými jsem spolupracovala a bez nichž by tato práce nevznikla.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	7
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	8
<b>1 Proces čtení</b> .....	8
1.1 Parametry ovlivňující proces čtení .....	8
1.2 Proces čtení ve vztahu k aktivitě mozku .....	10
1.3 Modely čtení.....	12
1.3.1 Model dvojí cesty čtení .....	12
1.3.2 Interaktivní aktivační model .....	13
1.3.3 Kaskádovitý model dvojí cesty čtení .....	14
1.3.4 Model trojúhelníku .....	15
1.3.5 Kognitivně-neuropsychologický model .....	16
<b>2 Alexie</b> .....	22
2.1 Terminologické vymezení a definice .....	22
2.2 Etiologie .....	23
2.2.1 Cévní mozková příhoda.....	24
2.2.2 Jiné příčiny .....	25
2.3 Prevalence a incidence.....	25
2.4 Alexie v pojetí mezinárodních klasifikací .....	26
2.5 Přehled klasifikačních systémů .....	27
2.6 Klasifikace z kognitivně-neuropsychologického hlediska .....	29
2.6.1 Čistá alexie .....	29
2.6.2 Hlubková alexie.....	32
2.6.3 Fonologická alexie.....	34
2.6.4 Povrchová alexie.....	36

2.7 Diagnostika alexie .....	39
2.7.1 Mississippi Aphasia Screening Test (MASTcz).....	39
2.7.2 Vyšetření fatických funkcí (VFF).....	40
2.7.3 Další komplexní testy .....	43
<b>3 Vybrané poruchy vyšších kortikálních funkcí.....</b>	<b>44</b>
3.1 Afázie.....	44
3.1.1 Model centrálního jazykového mechanismu .....	44
3.1.2 Kognitivně-neuropsychologický model porozumění a produkce slov .....	46
3.1.3 Terminologické vymezení afázie.....	49
3.1.4 Symptomatologie afázie .....	49
3.1.5 Klasifikace afázie .....	52
3.1.6 Diagnostika afázie .....	55
3.2 Agrafie .....	56
3.2.1 Proces psaní z hlediska neuroanatomie .....	56
3.2.2 Kognitivně-neuropsychologický model psaní slov .....	57
3.2.3 Terminologie, klasifikace a symptomatologie agrafie .....	58
3.2.4 Diagnostika agrafie.....	61
3.3 Neglect syndrom.....	62
3.4 Hemianopsie .....	64
3.4.1 Vyšetření zorného pole.....	65
3.5 Vizuální agnózie .....	66
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>68</b>
<b>4 Tvorba diagnostického materiálu pro detekci lehkých poruch čtení a jeho ověření ...</b>	<b>68</b>
4.1 Metodologie a cíle výzkumného šetření.....	68
4.2 Charakteristika diagnostického materiálu .....	70
4.2.1 Charakteristika jednotlivých subtestů.....	72

4.3 Sběr dat.....	75
4.3.1 Charakteristika výzkumného vzorku.....	76
4.4 Výsledky výzkumného šetření .....	78
4.4.1 Celkové výsledky .....	78
4.4.2 Vyhodnocení jednotlivých subtestů .....	83
4.4.3 Analýza výsledků z hlediska vybraných kritérií.....	91
4.5 Shrnutí a interpretace výsledků .....	97
4.6 Kazuistika.....	99
4.7 Závěr praktické části.....	102
4.8 Doporučení pro praxi.....	105
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>106</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>107</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>119</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>120</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>121</b>
<b>SEZNAM SCHÉMÁT .....</b>	<b>123</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>124</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>125</b>

## ÚVOD

Čtení je automatické a rychlé. Lze přečíst 200 – 300 slov za minutu, 4 – 5 slov za sekundu. Má své nezastupitelné místo v každodenním životě a narušení této schopnosti vede nezřídka k závažným problémům a ke snížení kvality života jedince. Je prostředkem nejen pro získávání informací, ale také pro sdílení myšlenek či komunikaci. Rychlost a účinnost, se kterou čteme, vytváří iluzi, že čtení je snadné. Opak je však pravdou. Čtení je velmi složitý komplexní proces a ložiskové poškození mozku, jež vzniká nejčastěji důsledkem cévních mozkových příhod, může tuto schopnost negativně ovlivnit. Vycházíme-li z faktu, že dochází ke stárnutí populace a současně ke snižování morbiditu u pacientů po cévní mozkové příhodě, jedinců s poruchou symbolických funkcí, tedy i čtení, bude stále přibývat.

Impulzem pro vypracování práce s názvem „Diagnostika alexie z pohledu logopeda“ byl fakt, že v tuzemské odborné literatuře je problematika alexie řešena velmi okrajově a informace, které lze v publikacích dohledat jsou sporadické a dle našeho názoru často nedostatečné. Cílem této práce je tedy poskytnout ucelené informace o problematice alexie a rozšířit nabídku diagnostických materiálů, které lze pro hodnocení schopnosti čtení využít.

Práce je vnitřně členěna do dvou částí – teoretické a praktické. Teoretická část je tvořena třemi kapitolami, které se věnují procesu čtení, problematice alexie a vybraným poruchám vyšších kortikálních funkcí. První kapitola charakterizuje proces čtení a představuje vybrané modely čtení, se kterými se v tuzemské i zahraniční literatuře setkáváme. Kapitola druhá se věnuje alexii a poskytuje informace o terminologii, etiologii, prevalenci a incidenci této poruchy. Nabízí také přehled tuzemských i zahraničních klasifikačních systémů a podrobně vymezuje syndromy alexie z kognitivně-neuropsychologického hlediska. V neposlední řadě se věnuje také možnostem diagnostiky poruchy čtení v České republice. Poslední kapitola teoretické části se věnuje vybraným poruchám vyšších kortikálních funkcí, které nejčastěji koexistují s alexií. Nabízí informace o afázii, agrafii, neglect syndromu, hemianopsii a vizuální agnózii. Praktická část představuje vytvořený materiál určený k detekci lehkých neurogenních poruch čtení a prezentuje výsledky získané při ověřování tohoto materiálu u souboru padesáti dobrovolníků bez poruchy čtení.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Proces čtení

Cílem úvodní kapitoly práce je charakterizovat proces čtení a představit jednotlivé modely čtení, se kterými se v tuzemské a zahraniční literatuře setkáváme. Konkrétně se budeme věnovat parametrům, jež ovlivňují akt čtení a vymezíme oblasti mozku aktivizované při čtení písmen, slov a textu. V poslední podkapitole stručně charakterizujeme modely čtení publikované v zahraniční literatuře a podrobněji se budeme věnovat kognitivně-neuropsychologickému modelu, ze kterého vychází mnoho tuzemských odborníků zabývajících se problematikou čtení. Z důvodu omezeného rozsahu práce není do obsahu této kapitoly zahrnuta problematika očních pohybů při čtení.

Čtení je ve srovnání s jinými jazykovými funkcemi odlišné. K akvizici jazyka dochází u dítěte v rámci ontogenetického vývoje, kdy si dítě osvojuje jazyk postupně na všech jazykových úrovních, tzn. od fonologie, přes slovní zásobu, gramatiku až po pragmatiku. K utváření jazykových kompetencí u dětí tedy dochází přirozeně v rámci kognitivního vývoje a jedná se o proces, který je ovlivněn vrozenými předpoklady (schopnost osvojit si a užívat přirozený jazyk) a současně prostředím, ve kterém dítě vyrůstá (Karlík a kol., 2002). Oproti tomu je čtení dovednost, která se téměř vždy učí na základě instrukcí. Nelze se naučit číst pouze tím, že nám budou prezentována jednotlivá písmena a slova. Základem čtení je seznámit se se vztahem mezi fonémy a grafémy. V případě, že dojde k osvojení tohoto systému, můžeme hlasitě číst, nicméně pro sémantické zpracování čtené informace je nezbytná dobrá funkce a vzájemná koordinace několika oblastí mozku (Leff, Starrfelt, 2014; Koukolík, 2012).

### 1.1 Parametry ovlivňující proces čtení

Studie týkající se čtení vycházejí nejčastěji z hodnocení čtení slov. I přes to, že čtení slov je v porovnání se čtením souvislého textu relativně jednoduché, jednotlivá slova tvoří základní stavební kameny vět, tudíž i souvislého textu. Je-li narušena schopnost číst jednotlivá slova, bude zákonitě narušená také schopnost číst delší text. Z mnoha studií vyplývá, že výkon čtení ovlivňují různé parametry týkající se daných slov. Jedním z nejdůležitějších parametrů je **frekvence slov**. Některá slova se v běžné řeči objevují velmi často a setkáváme se s nimi téměř denně. Hovoříme tedy o vysokofrekvenčních slovech. Avšak jiná slova jsou



vzácnější, objevují se méně nebo jsou používána pouze úzkou skupinou jedinců (např. odborná slova). Frekvence jejich výskytu je tedy nižší a tato slova rozpoznáváme obtížněji než slova vyskytující se častěji. Dalším parametrem je **doba akvizice** slov, tzn. věk, ve kterém si osvojujeme daná slova. Výzkumy potvrdily, že slova, jež jsou osvojována dříve, rozpoznáváme při čtení obvykle snáz. Tento parametr úzce souvisí s další charakteristikou, kterou je **konkrétnost** daných slov, přičemž konkrétní slova čteme snáz než slova abstraktní. Z toho důvodu, že děti si nejprve osvojují slova konkrétní, je výkon čtení současně ovlivněn také dobou akvizice, přičemž tyto parametry od sebe nelze přesně oddělit. Dalším parametrem je **stupeň ortografické transparentnosti**, který se týká zejména jazyků netransparentních a níže se jí budeme věnovat podrobněji (Leff, Starrfelt, 2014). Autoři současně podotýkají, že bylo prokázáno mnoho dalších charakteristik, které proces čtení ovlivňují, nicméně tyto patří mezi nejvíce uznávané (ibid.).

Zvláštní kategorií slov tvoří tzv. pseudoslova, která se skládají ze shluků písmen, jež neodpovídají reálným slovům. Jedná se tedy o neznámá slova, která obsahují známé prvky (grafémy). Pseudoslova se stala prostředkem pro hodnocení schopnosti číst nové kombinace písmen, s nimiž se jedinec doposud nesešel (Leff, Starrfelt, 2014).

### **Transparentnost jazyka**

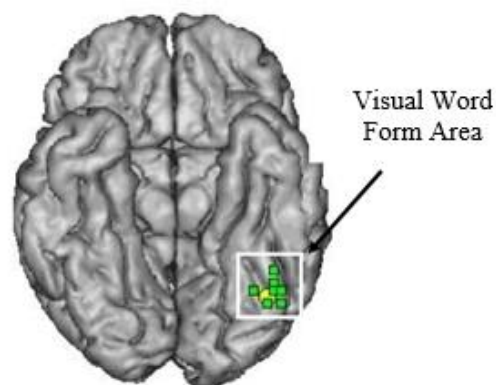
Stupeň ortografické transparentnosti, nebo také tzv. hloubku ortografie, určujeme na základě transparentnosti převodu grafému na foném. Jestliže je ortografie dokonale transparentní, každá hláska má svůj grafém, tzn., že počet grafémů odpovídá počtu hlásek. Jazyky, u nichž jsou písmena shodná s jejich fonémy, patří mezi transparentní a hovoříme o tzv. povrchové ortografii. Mezi tyto jazyky patří například španělština, italština, čeština nebo slovenština. V případě, že je spojení grafém a foném nejednoznačné či dvojznačné, hovoříme o tzv. hluboké ortografii. Tyto jazyky jsou tedy netransparentní a jejich výslovnost je často nepravidelná a patří k nim např. angličtina nebo francouzština (Katz, Frost, 1992 in Čunderlíková, 2016; Jošt, 2011).

Rozdíl ve stupni ortografické transparentnosti má vliv zejména na hlasité čtení. Katz a Frost (1992 in Čunderlíková) předložili tzv. orthographic depth hypothesis (ODH, hypotézu o hloubce ortografie). Tato hypotéza předpokládá, že v jazycích s transparentní ortografií se uplatňuje jiný mechanismus čtení než v jazycích s ortografií netransparentní. V současné době však existují dvě verze této hypotézy, kterými jsou silná a slabá verze o hloubce ortografie.

Silná verze předpokládá, že čtení v transparentní ortografii probíhá výlučně pomocí sublexikální cesty. V jazyce s netransparentní ortografií dochází při čtení k interakci mezi lexikální a sublexikální cestou čtení v závislosti na typu stimulu. Čtení reálných slov a slov s nepravidelnou výslovností je realizováno prostřednictvím lexikální cesty čtení, jedná-li se však o pseudoslova nebo slova s pravidelnou výslovností, čtení probíhá pomocí cesty sublexikální. Oproti tomu slabá verze o hloubce ortografie hovoří o tom, že čtení v transparentní i netransparentní ortografii zahrnuje lexikální a sublexikální cesty čtení, ale jejich podíl závisí na transparentnosti ortografie. Sublexikální cesta čtení převažuje u jazyků s transparentní ortografií, lexikálně-sémantická cesta čtení je typická pro jazyky netransparentní (Frost, 2005 in Čunderlíková, 2016; Frost, 1992 in Čunderlíková, 2016).

## 1.2 Proces čtení ve vztahu k aktivitě mozku

Základem čtení jednotlivých slov je zpracování písmen, která ovšem nečteme jedno po druhém, ale zpracováváme je paralelně, tedy současně<sup>1</sup>. Nejnovější studie dokázaly, že při **čtení písmen** se aktivuje tzv. Visual Word Form Area (VWFA). Tato oblast je specificky určena pro zpracování hláskových sekvencí, přičemž Cohen (2000) hovoří o tom, že zde dochází ke zpracování vizuálních stimulů, detekci jednotlivých písmen a shluku písmen, které aktivují uložené lexikální reprezentace slov. VWFA je aktivována po prezentaci písmen a napsaných slov, současně může být aktivována při prezentaci tváří, objektů a čísel, nicméně tato aktivita je odlišitelná od aktivity vyvolané čtením písmen. Aktivita v této oblasti však není zaznamenána při poslechu mluveného slova, není závislá na velikosti, umístění ani typu písma a současně se VWFA neaktivuje u dětí, u kterých ještě nedošlo k výuce čtení (McCandliss a kol., 2003; Cohen, 2002).

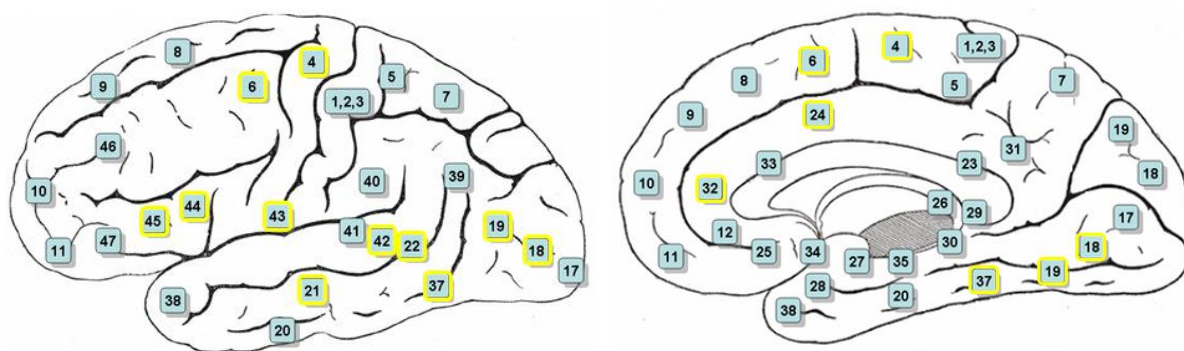


Obr. 1: Lokalizace Visual Word Form Area

<sup>1</sup> Existuje teorie, která hovoří o tom, že pro přečtení slova není důležité rozmístění grafémů ve slově. Tato teorie byla podporována zejména známou „Cambridge Word Scramble Study“ jejímž základem byl fakt, že pro čtení slova není důležité, v jakém pořadí jsou jednotlivé grafémy, avšak první a poslední grafém ve slově musí být umístěn správně. Nicméně M. Davis (2012) prohlásil, že podobná studie na Cambridge University realizována nikdy nebyla a fakta, která jsou v souvislosti s tímto výzkumem uváděna jsou pravdivá pouze z části (více informací lze nalézt na [www.mrc-cbu.cam.ac.uk/people/matt.davis/cmabridge/](http://www.mrc-cbu.cam.ac.uk/people/matt.davis/cmabridge/)).

Autoři také podotýkají, že funkce této oblasti je pre-lexikální. To znamená, že rozpoznání jednotlivých písmen a shluků písmen proběhne ještě předtím, než dojde k pochopení významu daného slova (ibid.). Nejnovější výzkum kolektivu autorů pod vedení Hirshornové (2016) ale dokázal, že při čtení lze aktivitu VWFA rozdělit do dvou etap. První etapa odpovídá pre-lexikální hypotéze. Slovo je tedy rozpoznáváno nezávisle na pochopení významu. Pozdější aktivita v této oblasti je již významem čteného slova ovlivněna. Tuto teorii potvrzuje kolektiv autorů v čele s Kronbichlerem (2004), kteří s využitím funkční MRI dokázali, že při prezentaci známých slov (tzn. slov, u nichž jsou uloženy mentální reprezentanty) dochází k nižší aktivaci VWFA, než při čtení slov neznámých. V případě, že by v průběhu čtení platila pouze pre-lexikální teorie, docházelo by ke stejné aktivaci této oblasti u známých i neznámých slov.

Při **čtení slov** však nedochází k aktivizaci pouze VWFA, ale dochází k aktivizaci rozsáhlých oblastí levé i pravé mozkové hemisféry. U levé hemisféry se jedná konkrétně o oblast týlního (BA 18/19), temporálního (BA 37/19, BA 22/21, BA 22/42) a frontální laloku (BA 4, BA 6, BA 32/24, BA 44/45). Současně byla zaznamenána aktivita v oblasti thalamu. V pravé hemisféře se jedná o oblast frontální (BA 4/43, BA 4), temporální (BA 22/21, BA 22/42) a o oblast bazálních ganglií. Oboustranně dochází také k aktivaci kůry mozečku (Koukolík, 2012).



Obr. 2: Oblasti mozku aktivované při čtení slov (žluté značení)

Speer a kol. (2009 in Koukolík, 2012) mapoval aktivitu mozku při **čtení textu**. Různé oblasti mozku byly zapojovány v závislosti na jednotlivých aspektech čteného příběhu (např. poloha osoby, o níž se vypráví, cíl chování osoby apod.). Vzhledem k tomu, že byly při čtení aktivovány stejné oblasti mozku jako v případě, kdy jedinec sám tuto činnost vykonává, lze předpokládat, že mozek simuluje akce, o kterých daná osoba čte.

## 1.3 Modely čtení

Modely čtení nám umožňují blíže porozumět procesu čtení a současně lépe identifikovat předpokládaný patologický mechanismus (Cséfalvay a kol., 2002). Některé z modelů vychází z faktu, že při čtení dochází k sériovým operacím, jež zpracovávají danou informaci na jednotlivých úrovních. V případě, že je ukončena jedna fáze, může následovat fáze další. Jiné modely jsou založeny na interaktivitě, přičemž zpracování čtených písmen probíhá paralelně a celý proces je ovlivněn našimi znalostmi nebo očekáváními (Leff, Starrfelt, 2014).

### 1.3.1 Model dvojí cesty čtení <sup>2</sup>

V roce 1973 na základě hodnocení čtení šesti pacientů po poranění mozku, jehož důsledkem byla narušená schopnost číst, popsali neuropsychologové Marshall a Newcombe tři typy alexie. Jednalo se o hloubkovou, povrchovou a vizuální alexii. Mechanismus vzniku těchto poruch popsali právě pomocí tzv. modelu dvojité cesty čtení a položili tak základ kognitivně-neuropsychologickým výzkumům čtení (Coltheart, 2012). Tzv. dvojitý model je založen na existenci dvou cest čtení. Jedna cesta spočívá v přímém grafémově-fonémovém převodu, přičemž tato konverze funguje bez zapojení paměti nebo sémantického systému. Druhá cesta již spoléhá na uložené informace, jak sekvence písmen vyslovit a na uložené významy slov v sémantickém systému (Leff, Starrfelt, 2014).

Jak uvádí Leff a Starrfelt (2014), k aktivaci první cesty dochází v případě, že je našim úkolem čtení neznámých slov nebo pseudoslov, popř. slov s nepravidelnou výslovností, jedná-li se o netransparentní jazyk. Druhá cesta, lexikální, je aktivována při čtení slov známých. Jsou zde uloženy ortografické reprezentace slov, které aktivují sémantický systém a následně fonologický lexikon. Tato cesta nám umožňuje číst známá slova, ale nikoli neznámá slova nebo pseudoslova. V případě, že dojde k vynechání sémantického systému a informace z ortografického lexikonu přechází přímo do fonologického lexikonu, hovoříme o tzv. přímé lexikální cestě, kdy jsou jedinci schopni číst známá slova, avšak bez pochopení jejich významu.

---

<sup>2</sup> The Dual Route Model of Reading

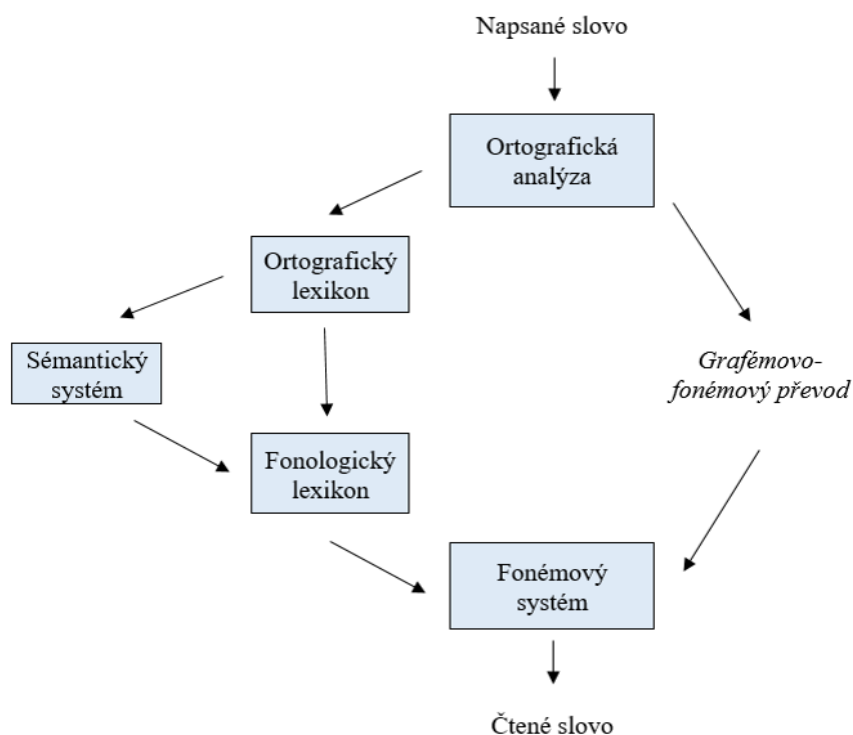


Schéma 1: Model dvojí cesty čtení

### 1.3.2 Interaktivní aktivační model <sup>3</sup>

Seidenberg a McClelland vytvořili interaktivní aktivační model, který vychází z faktu, že je naše percepce ovlivněna znalostmi o vnímaných objektech. Podle tohoto modelu jsou slova vnímána na základě různých rysů. Nejprve jsou detekovány jednotlivé vlastnosti písmen (např. spodní vodorovná čára v písmenu L ve slově LÉTO). Na úrovni písmen jsou tedy aktivovány všechny grafémy s touto vlastností (např. L a E). Písmena, která tuto vlastnost nemají, jsou potlačena. Následně jsou na úrovni slov aktivována všechna slova obsahující tato písmena a stejně jako v předchozím případě dochází k potlačení slov, jež tato písmena neobsahují. Na úrovni písmen dochází také k identifikaci pozice grafému. Aktivována jsou tedy pouze ta slova, jež obsahují grafém L v iniciální pozici. Ostatní slova jsou potlačena.

<sup>3</sup> The Interactive Activation Model

Vzhledem k tomu, že jednotlivá písmena zpracováváme, jak již bylo zmíněno výše, paralelně, dochází k aktivitě na několika úrovních současně. Zároveň dochází k interakci mezi jednotlivými úrovněmi, kdy díky zpětné vazbě z úrovně slov dochází ke snazší identifikaci jednotlivých písmen (Leff, Starrfelt, 2014).

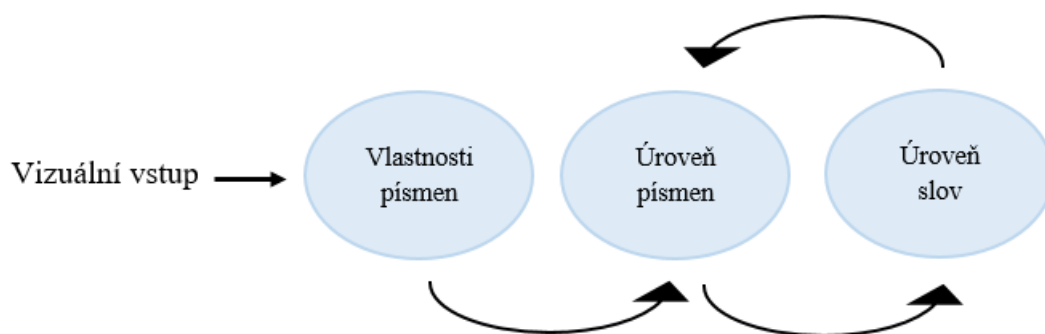


Schéma 2: Interaktivní aktivační model

### 1.3.3 Kaskádovitý model dvojí cesty čtení <sup>4</sup>

Kaskádovitý model dvojí cesty čtení byl vytvořen spojením modelu dvojí cesty čtení a interaktivního aktivačního modelu. Tento model, oproti výše zmíněnému modelu dvojí cesty čtení, více specifikuje operace, které se dějí mezi jednotlivými úrovněmi a současně přidává úroveň vizuálního zpracování textu, jež je součástí interaktivního aktivačního modelu, jehož důsledkem je aktivace nebo blokování jednotlivých písmen či slov v ortografickém vstupním lexikonu. Dále tento model operuje také se zpětnou vazbou mezi jednotlivými úrovněmi čtení (Leff, Starrfelt, 2014). Model se tedy skládá ze tří cest, kterými jsou lexikálně-sémantická cesta, lexikálně-nesémantická cesta a grafémově-fonémový převod. V případě lexikálních cest čtení dochází ke kaskádovitému zpracování textu, přičemž existují interaktivní vazby mezi jednotlivými moduly (Coltheart a kol. 2001). V případě převodu grafému na foném je zpracování informací, stejně jako v modelu dvojí cesty čtení, sériové (Leff, Starrfelt, 2014).

<sup>4</sup> The Dual Route Cascaded Model

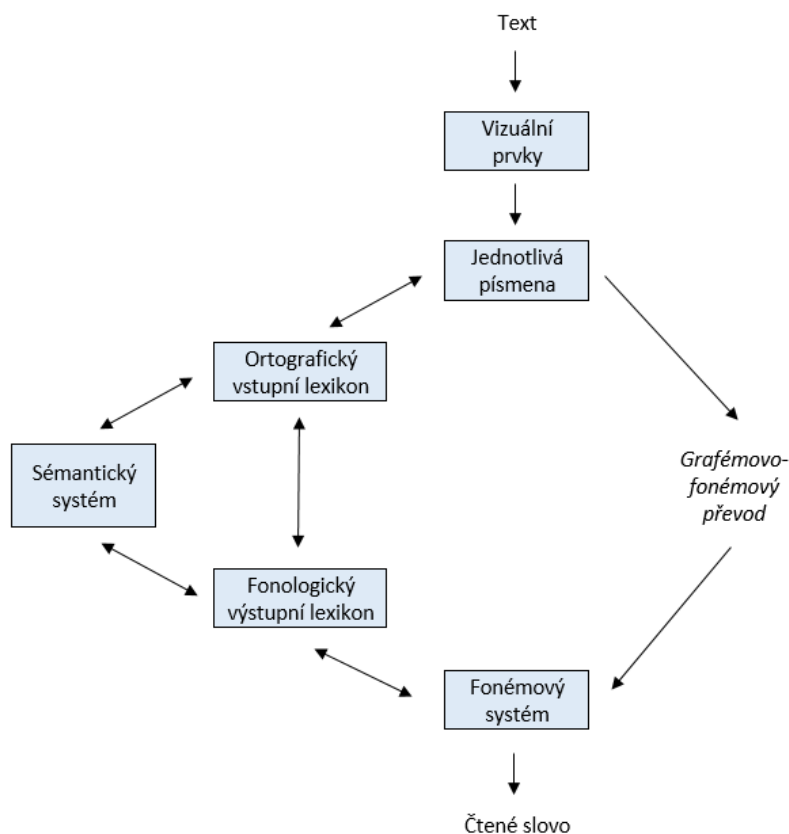


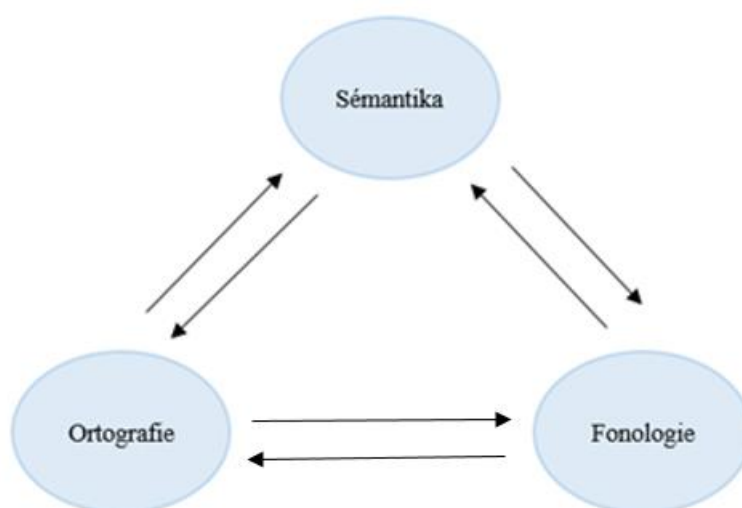
Schéma 3: Kaskádovitý model dvojí cesty čtení

### 1.3.4 Model trojúhelníku<sup>5</sup>

Tento model byl navržen Seidenbergem a McClellandem a stejně jako ostatní modely slouží k porozumění intaktnímu procesu čtení a k vysvětlení patologických mechanismů (Welbourne, Ralph, 2007). Je tvořen dvěma cestami čtení, kdy jedna cesta vede přes sémantický systém, druhá propojuje přímo ortografický vstup s fonologií. Součástí modelu jsou tři domény: ortografie, fonologie a sémantika. Každá z domén je spojena s dalšími dvěma, proto je tento model označován jako model „trojúhelníku“. Model pracuje s paralelním zpracováním a interaktivitou, kdy se všechny zmíněné domény vzájemně ovlivňují.

<sup>5</sup> The Triangle Model, také Parallel Distributed Processing Model

Základem tohoto modelu je fakt, že všechna slova (známá, neznámá, pseudoslova) jsou zpracovávána stejnými mechanismy. Zatímco kaskádovitý model dvojí cesty čtení předpokládá, že zpracování informací u lexikální cesty čtení probíhá paralelně a interaktivně a převod grafému na fonémy je sériový, model trojúhelníku předpokládá, že všechny informace jsou zpracovávány stejným způsobem, tedy paralelně a interaktivně (Leff, Starrfelt, 2014).



*Schéma 4: Model trojúhelníku*

### 1.3.5 Kognitivně-neuropsychologický model

V české odborné literatuře patří kognitivně-neuropsychologický model k těm nejvíce propracovaným a uznávaným modelům, z něhož čerpá většina odborníků zabývajících se neuropsychologickou podstatou kognitivních procesů. Vychází ze zkoumání tzv. funkční architektury mozkových procesů a pracuje s teoriemi, jež zjišťují, jaké komponenty (moduly) tvoří danou kognitivní funkci a jak mezi těmito komponenty dochází k předávání informací. Tyto teorie vznikají na základě výzkumu osob s normálními kognitivními procesy a současně také osob s určitými kognitivními deficity (Cséfalvay, 2007). Teoretické modely nám umožňují porozumět standardně fungujícím procesům, jež jsou součástí různých kognitivních operací a také nám usnadňují identifikaci patologických mechanismů těchto funkcí. Na základě tohoto modelu pak můžeme určit místo, resp. místa v rámci modelu



(nikoli anatomicky), která byla důsledkem ložiskového poškození mozku zasažena (Cséfalvay a kol., 2002).

Kognitivně-neuropsychologický model vychází z modulární koncepce, která je založena na předpokladu, že „*kognitivní procesy dospělého člověka jsou rozděleny do řady samostatně fungujících, funkčně nezávislých jednotek – modulů.*“ (Cséfalvay, 2007, s. 25). Tyto moduly tvoří subkomponenty procesů, jako je např. produkce slov, porozumění, psaní, čtení apod. Vzhledem k tomu, že neexistují signifikantní rozdíly mezi jednotlivci, lze tvrdit, že model je univerzální. V souvislosti s modelem můžeme také hovořit o subtrakci, což znamená, že při narušení určité funkce nevzniká nový komponent, ale z původního systému se pouze „odečte“ narušený modul (Cséfalvay, 2007; Basso, 2003 in Cséfalvay, 2007).

Jak uvádí Cséfalvay (2007, s. 26): „*moduly, které tvoří kognitivně-neuropsychologický model, mají dvojí funkci. Jsou rezervoárem specifických informací (např. slovníky obsahují mentální reprezentace všech existujících slov v daném jazyce), ale jsou zároveň i místem, kde se tyto informace zpracovávají.*“ Centrálním modulem je **sémantický systém**, kde jsou uloženy mentální reprezentace významů slov. V případě, že dojde k narušení modelu na úrovni sémantického systému, dochází k narušení porozumění, produkce, čtení i psaní slov. Dalšími komponenty modelu jsou slovníky, v nichž jsou uloženy fonologické a ortografické formy známých slov. Jedná-li se o známé slovo, do sémantického systému posílají zpracované informace tzv. **vstupní slovníky** a odtud informace dále pokračují do **slovníků výstupních**. V případě, že se jedná o slovo neznámé, informace přechází ze vstupního slovníku do slovníku výstupního, aniž by byly zpracovány v sémantickém systému. Ještě předtím, než se informace dostanou do slovníků, jsou zpracovávány v modulech **analýzy**, jež jsou odpovědné za identifikaci informací při vstupu do modelu. Za výstupními slovníky následují **výstupní zásobníky**, jejichž úkolem je dané informace „podržet“ v paměti po dobu nutnou k přípravě motorického programu k vyslovení nebo napsání daného slova. Posledními moduly, které se v kognitivně-neuropsychologickém modelu objevují, jsou fonémově-grafémový převod a grafémově-fonémový převod. Úkolem těchto komponentů je pouhý převod, tzv. konverze informací (Cséfalvay, 2007; Košťálová a kol., 2006; Cséfalvay a kol., 2002).

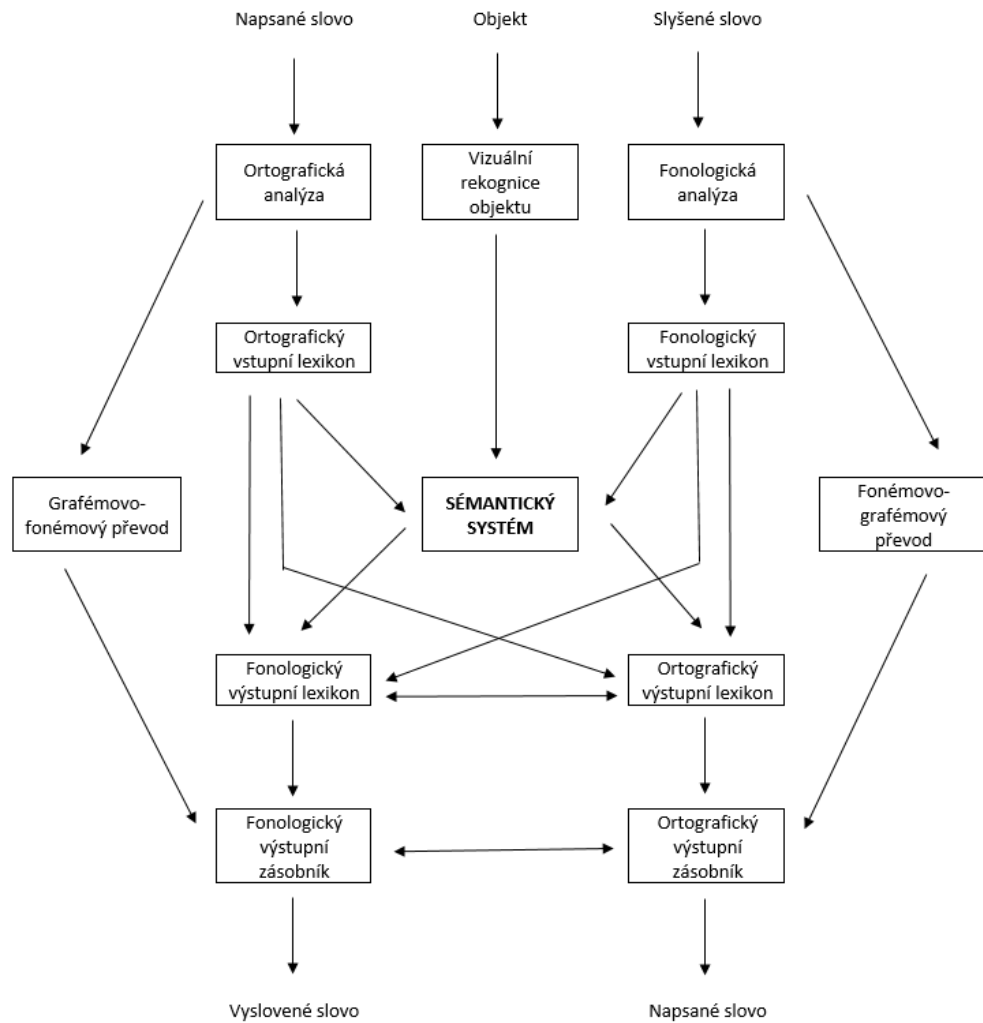


Schéma 5: Kognitivně-neuropsychologický model

### Kognitivně-neuropsychologický model čtení slov

Budeme-li aplikovat kognitivně-neuropsychologický model na proces čtení slov, můžeme vymezit tři cesty čtení. Jedná se o lexikálně-sémantickou, lexikálně-nesémantickou a nelexikální (sublexikální) cestu čtení (Cséfalvay, 2007). Pro jedince bez deficitů čtení je typická dobře koordinovaná interakce všech cest čtení. V případě narušení jedna z cest převládá a vede k typickým chybám při čtení, na základě nichž je možné detekovat konkrétní typ alexie (Ablinger a kol., 2014).

**Lexikálně-sémantická cesta čtení** je aktivována tehdy, čteme-li nahlas slova s porozuměním. Nejprve dochází k ortografické analýze napsaného slova, kde jsou rozpoznány jednotlivé grafémy. Informace jsou následně předány do ortografického vstupního slovníku, který je odpovědný za vyhledání jeho grafické reprezentace. Ta aktivuje odpovídající sémantické reprezentace, přičemž je slovu přiřazen význam. Informace dále putuje do fonologického výstupního slovníku a následně zásobníku, kde jsou podržena po dobu, než dojde k jejich vyslovení (Cséfalvay, 2007; Košťálová a kol., 2006; Cséfalvay a kol., 2002).

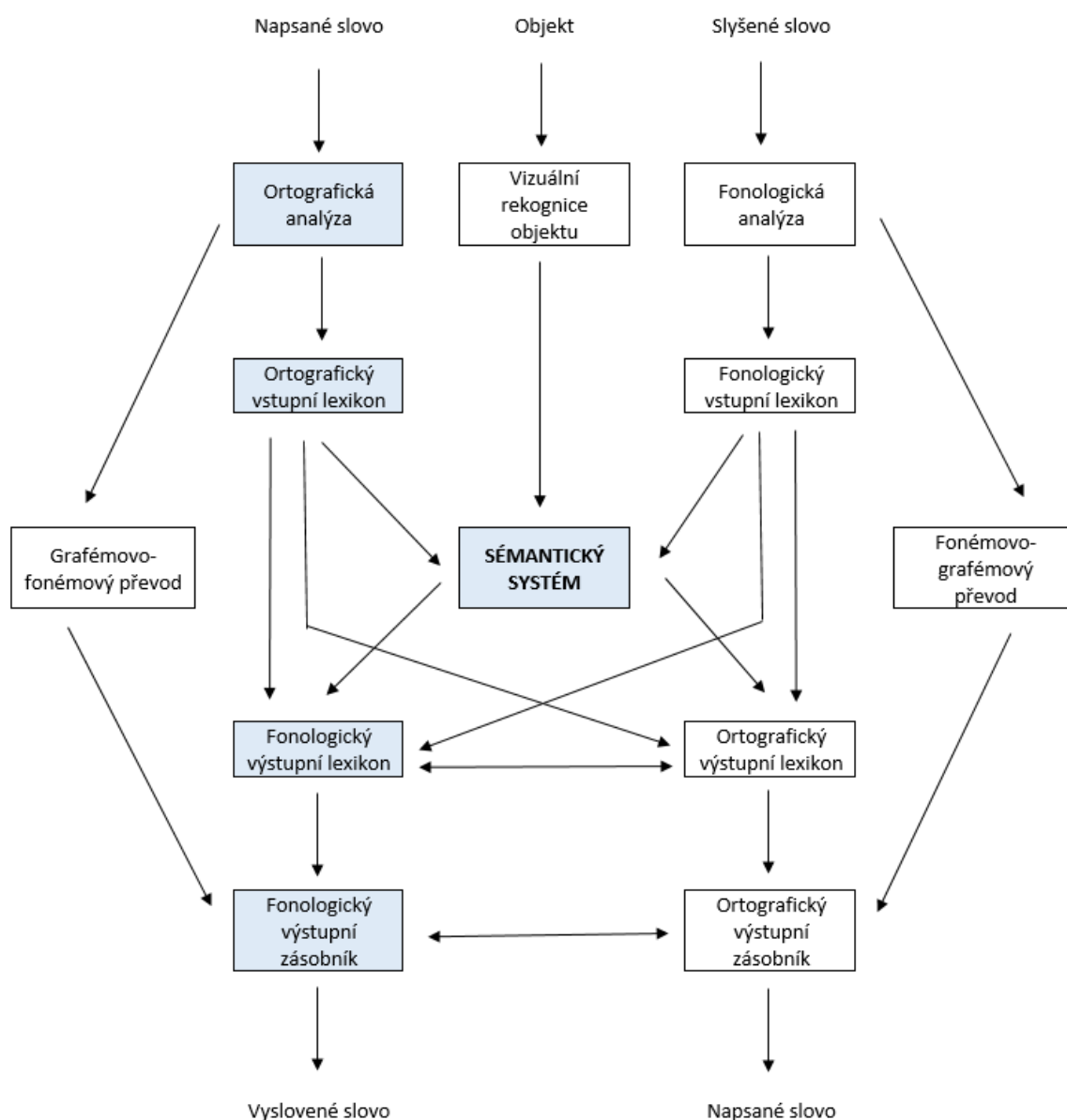


Schéma 6: Kognitivně-neuropsychologický model: Lexikálně-sémantická cesta čtení

V případě, že nahlas čteme slova, aniž bychom jim porozuměli, hovoříme o **lexikálně-nesémantické cestě čtení**. Informace projdou všemi moduly, jež se zapojují do lexikálně-sémantické cesty čtení, s výjimkou sémantického systému. Touto cestou čteme slova, jež známe, nicméně jejich významu nerozumíme (Cséfalvay, 2007; Košťálová a kol., 2006; Cséfalvay a kol., 2002).

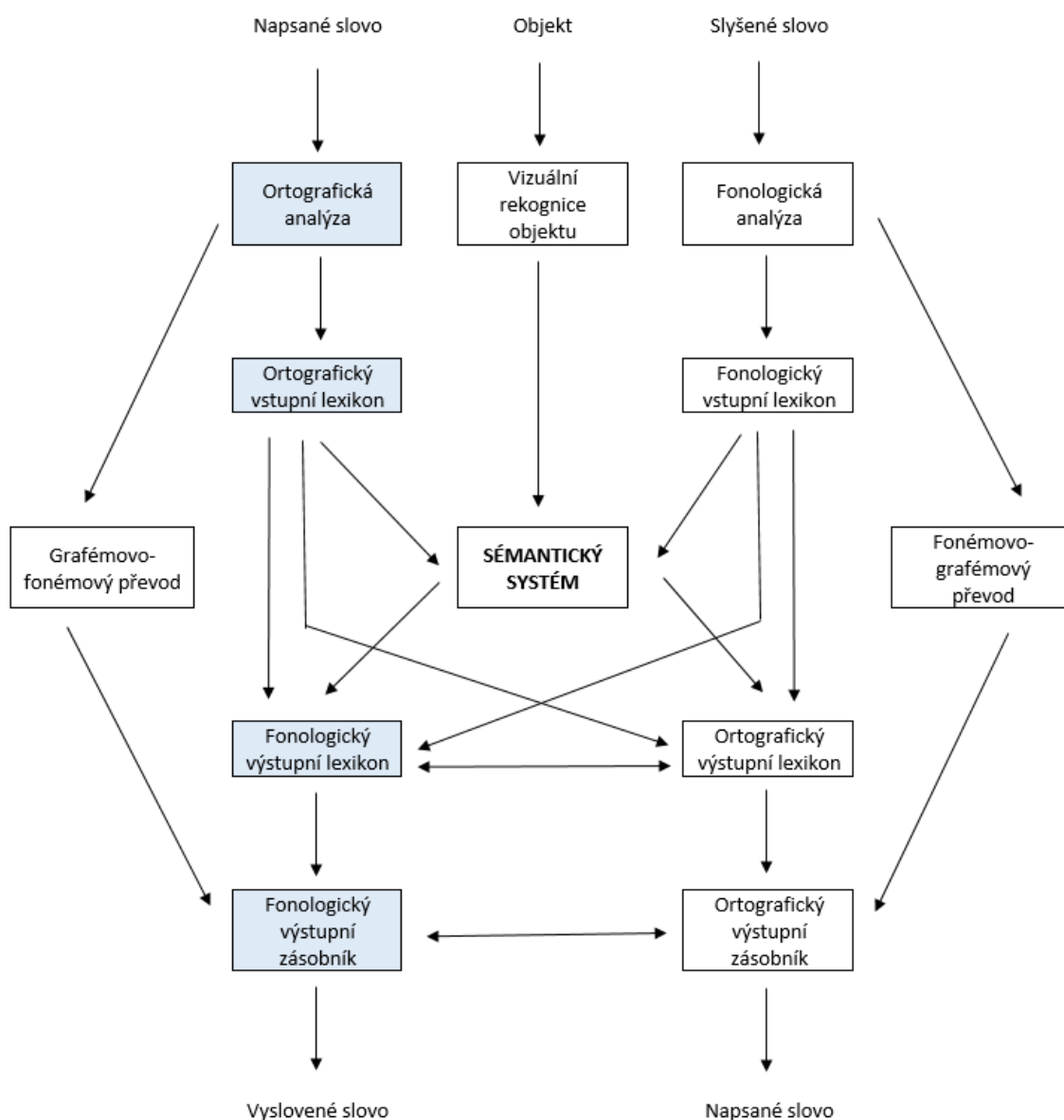


Schéma 7: Kognitivně-neuropsychologický model: Lexikálně-nesémantická cesta čtení

O **nelexikální (sublexikální) cestě čtení** hovořím tehdy, kdy se při čtení opíráme pouze o grafémovo-fonémový převod. Informace obchází nejen sémantický systém, ale také lexikony. Tato cesta čtení se uplatňuje při čtení neznámých slov a pseudoslov (Cséfalvay, 2007; Košťálová a kol., 2006; Cséfalvay a kol., 2002).

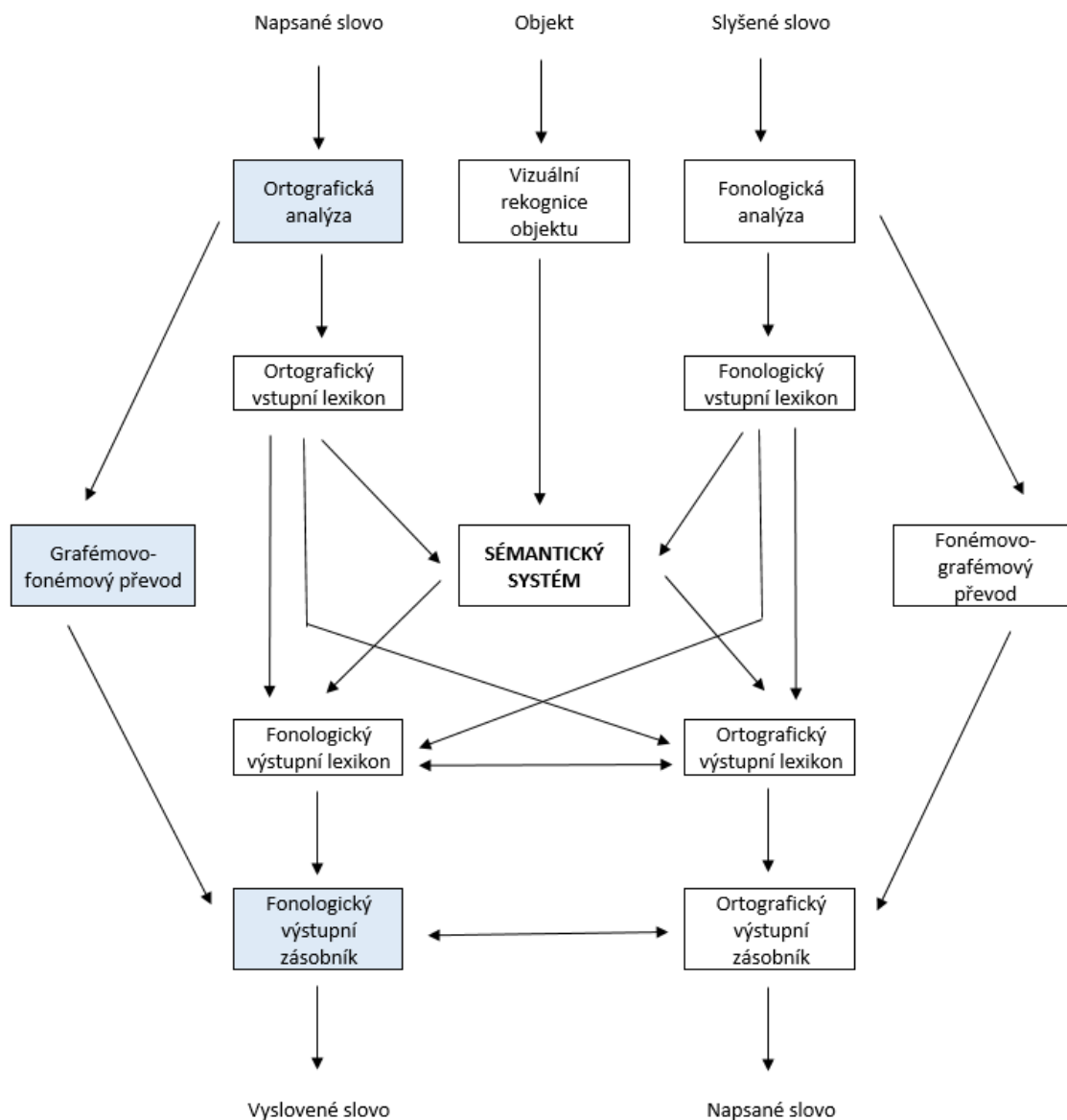


Schéma 8: Kognitivně-neuropsychologický model: Nelexikální (sublexikální) cesta čtení

## 2 Alexie

Cílem této kapitoly je poskytnout ucelený náhled na problematiku alexie. Kapitola se zabývá terminologickým vymezením, velmi stručnou historií zájmu o tuto problematiku a etiologií. Dále bychom rádi představili tuzemské i zahraniční klasifikace a současně vymezili jednotlivé syndromy alexie z kognitivně-neuropsychologického hlediska. V neposlední řadě se budeme věnovat možnostem diagnostiky poruch čtení v České republice.

### 2.1 Terminologické vymezení a definice

**Termín** alexie byl použit již v roce 1865 rakouským neurologem M. Benediktem a je odvozen z řeckého *lexis* (slovo) a předpony *a-* (zápor, neexistence něčeho, ztráta něčeho). V pojetí české logopedické terminologie<sup>6</sup> předpona *a-* znamená ztrátu již nabytých schopností, tedy získanou poruchu organického původu, která vznikla jako důsledek ložiskového poškození mozku. Předpona *dys-* označuje poruchu vývojovou (Dvořák, 2007). V zahraniční literatuře se setkáváme s termíny *alexia*, popřípadě *acquired dyslexia* nebo *acquired reading disorders*.

V současné době existuje mnoho **definic** alexie, přičemž většina z nich vyzdvihuje fakt, že se jedná o poruchu zapříčiněnou poškozením mozku, která se projevuje obtížemi ve čtení. Alexie nepředstavuje pouze obtíže ve čtení písmen, slov a vět, ale může se projevovat také při čtení číslic, notového zápisu, Braillova písma či při jakékoli identifikaci znaků prostřednictvím zraku (Obereignerů, 2013).

Love, Webb (2009, s. 249) alexii definují jako „*neschopnost porozumět psanému nebo tištěnému slovu v důsledku mozkového postižení*“. Alexie je autory řazena mezi přidružené centrální poruchy (spolu s agrafií, agnozií, apraxií), neboť dochází k postižení oblastí, které jsou spojovány s centrálními jazykovými mechanismy (ibid.).

Obdobnou definici nabízí Koukolík (2012, s.195), který vymezuje alexii jako „*ztrátu schopnosti číst, která je důsledkem poškození mozku*“. Současně autor podotýká, že alexie neznamená pouze úplnou ztrátu schopnosti číst, ale představuje určité kontinuum od plné ztráty funkce do jejího částečného zachování (ibid.).

Leff, Starrfelt (2014, s. 2) uvádí, že alexie představuje „*deficit ve čtení, který vznikl jako důsledek poškození mozku u dříve gramotného jedince*“.

---

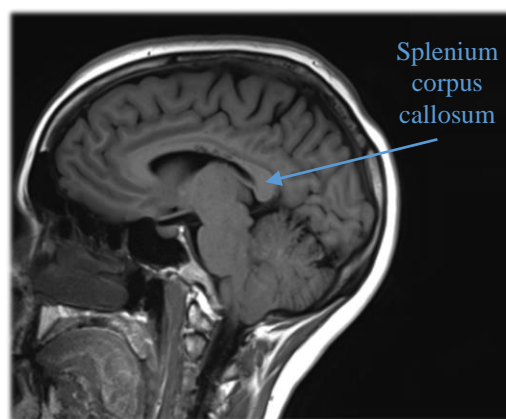
<sup>6</sup> V zahraničním pojetí předpony *a-*, *dys-* vyjadřují míru, stupeň jak vývojových poruch, tak poruch získaných (Peutelschmiedová, 2005).

Čecháčková (2007, s. 167) definuje alexii jako „poruchu nebo ztrátu schopnosti číst nebo rozumět psané řeči“. Autorka dále uvádí, že alexii obvykle doprovází agrafie a při jejich koexistenci hovoříme o tzv. získané ngramotnosti (ibid.).

Vůbec první **historické zmínky** o alexii se objevují již v antických textech, kdy se v době vlády císaře Tiberia (14 – 37 n.l.), řečník Valerius Maximus ve svých záznamech zmiňuje o muži, jenž po poranění hlavy ztratil schopnost číst (Obereignerů, 2013). Moderní zájem o problematiku alexie vycházel však zejména ze snahy odborníků porozumět, jak kognitivní funkce souvisí se strukturou a aktivitou mozku. Jak již bylo zmíněno výše, termín alexie použil jako první rakouský neurolog Moritz Benedikt, a to v roce 1865. Adolf Kussmaul v roce 1877 identifikoval alexii jako izolovaný symptom, který vznikl jako důsledek poškození mozku (Henderson, 2010). V roce 1885 Carl Wernicke a Ludwig Lichtheim vymezili tři formy alexie: kortikální, subkortikální a transkortikální (Obereignerů, 2013). Současné pojetí alexie je však připisováno Josephu J. Dejerinovi, který v roce 1892 poskytl první klinický popis čisté alexie a jako první hovořil o klíčové roli levého parietálního laloku při čtení a psaní (Henderson, 2010). Současně rozlišil dva základní syndromy alexie, a to alexii bez agrafie a alexii s agrafií, které odpovídají modernímu dělení alexií na periferní a centrální (Leff, Starrfelt, 2014). V následujících letech vznikalo velké množství klasifikací a na základě analýzy chyb, které se při čtení pacientů objevovaly, byly identifikovány nové klinické syndromy (Henderson, 2010). V současné době se ve vztahu k alexii hovoří nejčastěji o tzv. VWFA (viz kapitola 1), která je lokalizována v okcipito-temporální oblasti mozku a v posledních letech se stala centrem zájmu odborníků zabývajících se problematikou čtení (Cohen a kol., 2000).

## 2.2 Etiologie

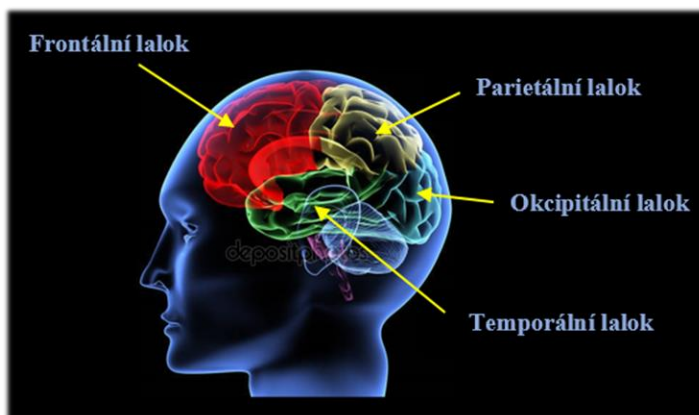
Jak je patrné z definic, které jsou předkládány odborníky, alexie vzniká na podkladě poškození mozku různé etiologie. Nejčastěji se jedná o poškození zasahující okcipitální, popřípadě okcipito-temporální oblasti mozku. Dejerine také hovořil o současném poškození okcipitálního laloku a splenia corpus callosum (Kulišťák, 2011; Love, Webb, 2009).



Obr. 3: Splenium corpus callosum

## 2.2.1 Cévní mozková příhoda

Jako nejčastější etiologický faktor ložiskového poškození mozku jsou cévní mozkové příhody (dále jen CMP), které vznikají náhle a lze je dělit na ischemické a hemoragické. Ischemický iktus je charakterizován omezeným průtokem krve do mozku a tvoří 80 % všech CMP. Ve zbylých 20 %



Obr. 4: Mozkové laloky

případů se jedná o hemoragický iktus, pro který je typické poškození mozkové tkáně z důvodu ruptury cév (Ambler, 2011). Při **ischemické** cévní mozkové příhodě dochází k nedostatečnému okysličování mozkových buněk, což vede k jejich poškození (Obereignerů, 2013). Podle mechanismu vzniku lze ischemickou CMP rozlišit na obstrukční a neobstrukční. Při obstrukčním typu CMP dochází k uzavěru cévy krevní sraženinou, tzv. trombem, z důvodu aterosklerózy<sup>7</sup> nebo tzv. embolem, což je útvar nesený krevním řečištěm, jenž se může zaklínit a danou cévu uzavřít (Velký lékařský slovník, 2017). Příčinou neobstrukčního typu ischemické CMP je tzv. hypoperfuze<sup>8</sup> (Ambler a kol., 2008). **Hemoragická** mozková příhoda vzniká nejčastěji z důvodu arteriální hypertenze nebo prasklého aneurysmatu. Podle oblasti, ve které dochází ke krvácení, rozlišuje Král (2012): mozkové krvácení (oblast mozkové tkáně), subarachnoidální krvácení (subarachnoidální prostor) a intraventrikulární krvácení (mozkové komory). Důsledkem krvácení dojde k utlačování okolní mozkové tkáně a vzniká syndrom nitrolební hypertenze, který vede až ke ztrátě vědomí (Čecháčková, 2007). Specifické místo v oblasti cévních mozkových příhod zaujímá tzv. **tranzitorní ischemická ataka (TIA)**. Jedná se o přechodnou CMP, jejíž neurologická symptomatologie sama odeznívá během několika minut nebo hodin (nejpozději však do 24 hodin) a dochází ke kompletnímu vymizení deficitů, kterými jsou nejčastěji poruchy hybnosti, řeči a symbolických funkcí (Pfeiffer, 2007).

Důsledkem ložiskového poškození mozkové tkáně, vzniklé z důvodu CMP, bývá porucha hybnosti končetin a těla, nejčastěji ve smyslu hemiparézy. Omezení hybnosti je vzhledem k místu mozkové léze kontralaterální (Neubauer, 2007). Až u jedné třetiny pacientů dochází ke vzniku fatické poruchy, která je zapříčiněna ložiskovým poškozením lokalizovaným

<sup>7</sup> Ateroskleróza – kornatění tepen způsobené ukládáním tukových látek do stěn tepny.

<sup>8</sup> Hypoperfuze – systémové nebo regionální snížení průtoku krve.



v preferované hemisféře (Cséfalvay, 2016; Obereignerů, 2013). Pouze ve 4 % případů je fatická porucha přítomna při poškození nepreferované hemisféry. Pokud dojde následkem cévní mozkové příhody k postižení VII. až XII. hlavového nervu, bývá přítomna porucha motorické realizace řeči, tedy dysartrie (Obereignerů, 2013).

Z toho důvodu, že cévní mozková příhoda je urgentním stavem, je velmi důležitá rychlá diagnostika a včasné zahájení léčby, s cílem co nejvíce zmírnit negativní důsledky mozkového iktu (Seidl, 2015).

### **2.2.2 Jiné příčiny**

Ložiskové poškození mozku, které má za následek vznik neurogenických poruch řečové komunikace, může mít i jiné příčiny. Jedná se např. o kraniocerebrální traumata (traumatická poškození mozku), která jsou nejčastěji spojována se závažnými dopravními nehodami nebo pády. Poranění mozku je obvykle provázeno různě dlouho trvajícími stavy změněného vědomí a amnézie (Powell, 2010). Dále se jedná o mozkové tumory, které se projevují v celém spektru neurogenických poruch komunikace v závislosti na jejich lokalizaci a typu, přičemž narušení funkcí vzniká pozvolna, nikoli náhle jako při CMP (Neubauer, 2007). Dalšími příčinami poškození mozkové tkáně jsou zánětlivá onemocnění mozku (encefalitidy, myelyitidy) s komplikovaným průběhem, intoxikace nebo degenerativní onemocnění CNS (Neubauer, 2007; Čecháčková 2007).

## **2.3 Prevalence a incidence**

Z toho důvodu, že o prevalenci a incidenci alexie v České republice ani v zahraničí neexistují přesná data, budeme vycházet z informací vztahujících se k problematice afázie, se kterou nejčastěji alexie koexistuje. Jako samostatný syndrom se vyskytuje pouze ojediněle.

Wilson (2008) uvádí, že až u 20 % jedinců s afázií se současně vyskytuje také alexie. Cséfalvay (2016) zmiňuje, že afázie vzniká zhruba u jedné třetiny pacientů po cévní mozkové příhodě a u 30 až 45 % z nich i po odeznění akutních příznaků cévní mozkové příhody dále přetrvává. Engelter a kol. (2006) podotýká, že se tato problematika dotýká populace dospělých a zejména stárnoucích osob, kdy uvádí procenta osob s afázií vzhledem k věku. U osob mladších 65 let hovoří o 15 % procentech populace, nicméně u osob starších 85 let se toto číslo výrazně zvyšuje a to na 43 %. V České republice máme k dispozici pouze data uveřejněná Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR, která hovoří o tom, že v roce 2015 bylo

hospitalizováno 286,1 osob na 100 000 obyvatel s diagnózou mozkový infarkt (ÚZIS ČR, 2016). Tento termín odpovídá cévní mozkové příhodě ischemického typu. Data, jež by odpovídala hemoragickému typu CMP, nebylo možné dohledat. Budeme-li vycházet z faktu, že v současné době dochází k celkovému stárnutí populace a současně ke snižování morbidit u pacientů po cévní mozkové příhodě, můžeme konstatovat, že incidence vzniku cévní mozkové příhody a s ní souvisejících poruch symbolických funkcí, je celosvětově na vzestupu (Ambler a kol., 2008). Z toho vyplývá, že počet pacientů s alexií se bude, s ohledem na tento trend, zvyšovat.

## 2.4 Alexie v pojetí mezinárodních klasifikací

V aktuální **10. revizi Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů** (MKN-10) je alexie řazena do kategorie R47 – R49 Příznaky a znaky týkající se řeči a hlasu. Konkrétně tuto diagnózu najdeme pod kódem R48.0 (Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů, 2008).

<b>R00 – R99</b>	Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde
<b>R47 – R49</b>	Příznaky a znaky týkající se řeči a hlasu
<b>R 48</b>	Dyslexie a jiné znakové poruchy nezařazené jinde
<b>R48.0</b>	Dyslexie a alexie

Tab. 1: Alexie v MKN-10

V připravované **11. revizi MKN** bude pravděpodobně alexie zařazena mezi symptomy nebo příznaky týkající se nervového systému, a to konkrétně do kategorie „Symbolické dysfunkce“ (World Health Organisation, 2017).

V současné době, kdy je při hodnocení dané poruchy kladen důraz nejen na medicínské hodnocení, ale také na hodnocení dopadu poruchy na život jedince, MKN-10 doplňuje **Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (MKF)**. Zde nalezneme kategorii *d166 Čtení* specifikovanou jako „*Vykonávání činností podléhajících se na porozumění a interpretaci psaného jazyka, např. knih, pokynů, novin (včetně textů psaných pomocí Braillova písma), za účelem získání obecných znalostí nebo specifických informací.*“

K určení závažnosti poruchy jsou v MKF používány kvantifikátory, které se doplňují za odpovídající kód (Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví, 2008).

<b>XXX.0</b>	<b>Žádná porucha</b>	<b>0 – 4 %</b>
<b>XXX.1</b>	Lehká porucha	5 – 24 %
<b>XXX.2</b>	Středně těžká porucha	25 – 49 %
<b>XXX.3</b>	Těžká porucha	50 – 95 %
<b>XXX.4</b>	Úplná porucha	96 – 100 %
<b>XXX.8</b>	Nelze určit	
<b>XXX.9</b>	Nelze aplikovat	

*Tab. 2: Kvantifikátory MKF*

## 2.5 Přehled klasifikačních systémů

V tuzemské i zahraniční literatuře můžeme nalézt velké množství klasifikací, které odpovídají náhledu jednotlivých autorů na danou problematiku. Různorodost klasifikačních systémů je současně důsledkem výrazné terminologické nejednotnosti, jež problematiku alexie provází. Nicméně je důležité podotknout, že existuje pouze omezené množství syndromů alexie, jež jsou obecně akceptovány (Love, Webb, 2009).

V následující tabulce uvádíme stručný přehled nejčastěji používaných klasifikačních systémů u nás a v zahraničí (Kulišťák, 2011; Lowe, Webb, 2009; Leff, Starrfelt, 2014; Larsen, Baynes, Swick, 2004 in Vitásková, 2005; Cséfalvay a kol., 2002; Košťálová a kol., 2006). Z důvodu omezeného rozsahu práce a faktu, že se jednotlivé klasifikační systémy vzájemně prolínají a doplňují, rozhodli jsme se podrobněji charakterizovat klasifikaci, jež ve své publikaci nabízí Leff a Starrfelt (2014) a která současně odpovídá pojetí alexie z hlediska kognitivně-neuropsychologického. Charakteristiku ostatních syndromů alexie, které se objevují napříč jednotlivými klasifikacemi, lze dohledat ve výše zmíněných publikacích.

Klasifikace	Typy	Podtypy
<b>Klasifikace podle J. Dejerina</b>	Alexie bez agrafie	
	Alexie s agrafií	
<b>Neurologická klasifikace</b>	Alexie bez agrafie	
	Alexie s agrafií	
	Afatická alexie	
	Hemialexie	
	Pseudoalexie	
	Unilaterální paralexii	
<b>Psycholingvistická klasifikace</b>	Hlubková alexie	
	Povrchová alexie	
	Fonologická alexie	
<b>Klasifikace dle typů paralexií</b>	Periferní	Alexie s neglectem
		Alexie hemianopsická
		Alexie s poruchou pozornosti
		Alexie s hláskováním
		Alexie vizuální
	Centrální	Alexie globální
		Asemantické čtení
		Povrchová alexie
		Fonologická alexie
		Hlubková alexie
<b>Klasifikace z kognitivně-neuropsychologického hlediska</b>	Periferní	Čistá
	Centrální	Fonologická
		Povrchová
		Hlubková
<b>Klasifikace Leff, Starrfelt</b>	Hemianopsická	
	Čistá alexie	
	Centrální alexie	Povrchová alexie
		Fonologická alexie
		Hlubková alexie

Tab. 3: Přehled klasifikačních systémů alexie

## 2.6 Klasifikace z kognitivně-neuropsychologického hlediska

Tento klasifikační systém vychází z kognitivně-neuropsychologického modelu čtení, jehož cílem je identifikovat modul (popř. moduly), jež byly důsledkem ložiskového poškození mozku zasaženy a negativně tak ovlivňují proces čtení. V rámci klasifikace rozlišujeme alexie periferní a centrální. Pro **centrální alexie**, známé také jako alexie s agrafií, je typické narušení procesu čtení společně s deficitem v dalších jazykových funkcích (př. produkce řeči, porozumění, psaní apod.) Na základě chyb, jež se u pacientů objevují, dělí se centrální alexie na alexii hloubkovou, fonologickou a povrchovou. V případě **periferní alexie** dochází k výrazným deficitům výhradně v procesu čtení, přičemž jiné jazykové funkce jsou zachovány a lze sem zařadit alexii čistou (Cséfalvai a kol., 2002; Leff, Starrfelt, 2014).

### 2.6.1 Čistá alexie

Čistá alexie se řadí mezi alexie periferní, a i přes to, že se touto poruchou odborníci zabývající již více jak 100 let, stále je pro svoji nejednoznačnost a specifčnost v centru zájmu mnoha vědeckých pracovníků, zejména neuropsychologů, kteří realizují velké množství výzkumů s cílem porozumět symptomům čisté alexie a určit její přesnou příčinu.

Vzhledem k terminologické nejednotnosti, která provází tuto problematiku, můžeme v literatuře najít různá označení tohoto syndromu alexie. Nejčastěji se setkáváme s termíny čistá alexie (Kulišťák, 2011; Larsen, Baynes, Swick, 2004 in Vitásková, 2005), pravá alexie (Larsen, Baynes, Swick, 2004 in Vitásková, 2005), zadní alexie (Love, Webb, 2009; Obereignerů, 2013), okcipitální alexie (Love, Webb, 2009; Obereignerů, 2013), čistá slovní slepota (Kulišťák, 2011; Larsen, Baynes, Swick, 2004 in Vitásková, 2005; Starrfelt a Shallice, 2014) nebo alexie agnostická (Kulišťák, 2011; Larsen, Baynes, Swick, 2004 in Vitásková, 2005). V zahraniční literatuře se setkáváme s pojmy pure alexia (Cohen a kol., 2016; Bormann a kol., 2014; Johnson a Raphael, 2016; Leff, Starrfelt, 2014), word-form dyslexia (Larsen, Baynes, Swick, 2004 in Vitásková, 2005), spelling dyslexia (Leff, Starrfelt, 2014; Warrington, Langdon, 1994), letter-by-letter (Leff, Starrfelt, 2014; Fiset a kol., 2006, Starrfelt a Shallice, 2014) a další.

První klinický popis čisté alexie podal J. Dejerine, který představil případ pana „C“, jenž ztratil schopnost číst slova a identifikovat jednotlivé grafémy, přičemž schopnost psát byla zachována. Tyto deficity byly způsobeny lézemi v oblasti levého okcipitálního laloku a splenia corpus callosum, kdy z důvodu poškození levostranného zrakového kortexu všechny

dostupné vizuální informace přicházely do hemisféry pravé. Zrakový kortex v pravé hemisféře písmo vnímal, ale z důvodu poškození corpus callosum jej nemohl transferovat do intaktního levého angulárního gyru, který je odpovědný za vizuální identifikaci slova. Tudiž slovo nemohlo být přečteno (Kulišťák, 2011; Love, Webb, 2009; Leff, Starrfelt, 2014).

Čistou alexii můžeme vymežit jako získanou selektivní poruchu čtení, přičemž schopnost psát a další jazykové funkce jsou neporušeny (Starrfelt a Shallice, 2014; Love, Webb, 2009). U některých pacientů se současně objevují mírné deficity ve vizuálním vnímání a konfrontačním pojmenování (Starrfelt a Shallice, 2014). I přes to, že se o čisté alexii hovoří jako o alexii bez agrafie, u většiny pacientů se drobné deficity v psaní objevují. Obtíže jim činí zejména psaní delších vět a souvislého textu, což je způsobeno omezenou možností pacienta přečíst to, co právě napsal (Love, Webb, 2009). Starrfelt a Shallice (2014) vymezili rysy, jež jsou pro tento syndrom alexie typické. Vždy se jedná o získanou poruchu čtení způsobenou lézí v levostranné okcipito-temporální oblasti bez přítomnosti závažnější poruchy psaní, afázie, demence nebo vizuální agnozie. Současně autoři podotýkají, že jedinci s touto poruchou jsou schopni číst slova, nicméně čas nutný pro jejich přečtení je výrazně delší než u intaktní populace a pacienti dokáží identifikovat slova pouze písmeno po písmeno, tzv. hláskováním (letter-by-letter). Porozumění přečtenému slovu nastane až po jeho hlasitém vyhláskování (Cséfalvay a kol., 2002). Chyby ve čtení se objevují pouze ojediněle a výkon pacientů je výrazně ovlivněn délkou čteného slova, kdy hovoříme o tzv. efektu délky slova. Doba čtení slov je tedy přímo závislá na počtu písmen, kdy bylo zaznamenáno zvýšení reakční doby o 100 až 3000 ms na každé další písmeno. Tento fenomén je pozorován kromě čisté alexie také u alexie hemianopsické. Nutnost hláskování a efekt délky slova jsou příčinou výrazně zpomaleného tempa čtení (Barton, 2012 in Bormann a kol., 2014; Starrfelt a Shallice, 2014; Leff, Starrfelt, 2014). Starrfelt a Shallice (2014) doplňují, že se v souvislosti s čistou alexií objevily zprávy o výrazně lepším čtení číslic než písmen, nicméně nedávný výzkum ukázal, že i u intaktní populace bylo zaznamenáno lepší zpracování číslic oproti písmenům. Současně se u pacientů a čistou alexií může objevit pravostranná homonymní hemianopsie nebo kvadrantopsie, avšak deficity ve čtení nejsou důsledkem těchto poruch (Love, Webb, 2009; Leff, Starrfelt, 2014). U některých pacientů se objevuje také tzv. efekt implicitního čtení a efekt nadřazenosti. Implicitní, nebo také skryté čtení, spočívá ve schopnosti pacienta porozumět významu daného slova bez identifikace jednotlivých grafémů. Tento fenomén se označuje jako Saffranův efekt a lze jej prokázat v úlohách, kdy má pacient rozhodnout, zda se jedná o reálné slovo či pseudoslovo, nebo kdy je jeho úkolem třídit slova do sémantických kategorií (Leff, Starrfelt, 2014). Efekt nadřazenosti se projevu tak,

že čtenáři lépe identifikují písmena, jež jsou součástí reálných slov, než když se jedná o pouhé shluky písmen v pseudoslovech (Leff, Starrfelt, 2014). Tento efekt byl potvrzen také u pacientů s čistou alexií na základě výzkumu kolektivu autorů pod vedením Starrfelta (2013). Pacientům byla po dobu několika sekund na monitoru prezentována reálná slova a pseudoslova, přičemž jejich úkolem bylo nahlásit co nejvíce písmen, jež zaznamenali, aniž by jmenovali konkrétní slova. Všichni pacienti hlásili v případě reálných slov výrazně více písmen než v případě pseudoslov. Závažnost projevů čisté alexie je velmi variabilní od mírných obtíží ve čtení až po úplnou neschopnost číst, kdy hovoříme o alexii globální, pro kterou je typické, že pacienti nedokáží rozpoznat ani slova, jež před malou chvilí sami napsali (Cohen a kol., 2016).

Určit přesnou příčinu čisté alexie se doposud nepodařilo a stále patří k jednomu z nejméně jednoznačných témat v problematice poruch čtení. Mnoho odborníků se snaží odpovědět na otázku, zda je čistá alexie pouze selektivní poruchou ovlivňující výhradně proces čtení, nebo zda se jedná o mnohem komplexnější vizuální poruchu. Ti, jež se přiklání k faktu, že čistá alexie je důsledkem komplexních vizuálních deficitů, své hypotézy zakládají na zjištění, že se u většiny pacientů objevují potíže při identifikaci složitějších obrázků nebo drobných detailů (Farah, 2004 in Starrfelt a kol., 2010). Jiné vysvětlení nabízí Farah (1990 in Starrfelt a kol., 2010), který hovoří o tom, že čistá alexie je důsledkem deficitu v současném zpracování mnoha vizuálních stimulů, tzn. simultagnosii. Duncan a kol. (2003 in Starrfelt a kol., 2010) toto tvrzení doplňují o fakt, že pacienti nemají problém s vnímáním více podnětů současně, ale vykazují sníženou rychlost při zpracování jednotlivých stimulů. Což dle autorů vysvětluje, proč pacienti s čistou alexií zpracovávají písmena sériově, nikoli paralelně, jako intaktní populace. Jiní odborníci se přiklání k tomu, že dochází k selektivnímu narušení reaktivity VWFA, která je převážně zaměřená na paralelní zpracování abecedních stimulů (Starrfelt a kol., 2010). V tomto případě by se tedy jednalo o izolované poškození vizuálního ortografického kódování (Starrfelt a Shallice, 2014). Současně ale Prince a Devlin (2011 in Woodhead a kol., 2013) podotýkají, že VWFA nefunguje samostatně, ale je součástí interaktivní neuronální sítě, což potvrzuje Nesta a kol. (2011 in Behrmann, Plaut, 2014), kteří při čtení slov zaznamenali aktivitu v rozsáhlejší oblasti okcipito-temporální kůry, nad rámec samotného VWFA. Další informace o funkci VWFA podal kolektiv autorů pod vedením Cohena (2016), kteří hledali „alternativní cesty“ pro čtení u pacientů, u nichž došlo k narušení reaktivity VWFA. Po systematické terapii došlo u těchto pacientů ke zlepšení čtenářských schopností, nicméně toto zlepšení nebylo důsledkem vzniku nové oblasti specificky určené ke zpracování abecedních stimulů. U pacientů došlo ke zvýšení aktivity v oblasti okcipito-temporálního kortexu, a to buď v blízkosti léze nebo v kontralaterální

hemisféře. Současně bylo zaznamenáno funkční spojení této oblasti s oblastmi jazykovými. VWFA byla tedy v celém procesu vynechána, nicméně pacienti stále četli pomocí hláskování a tempo čtení bylo velmi pomalé, což dokazuje fakt, že VWFA je odpovědná za paralelní zpracování stimulů, které je pro normální čtení nezbytné.

Zaměříme-li se v případě čisté alexie na identifikaci narušeného modulu v rámci kognitivně-neuropsychologického modelu čtení, odborníci předpokládají, že dochází k deficitu na úrovni ortografického vstupního lexikonu (Cséfalvay a kol., 2002).



*Schéma 9: Symptomy čisté alexie*

## 2.6.2 Hlubková alexie

Hlubková alexie, v zahraniční literatuře označována jako deep alexia, patří mezi alexie centrální a lze ji vymezit jako získanou poruchu čtení, která se často vyskytuje společně s agramatickou afázií, kdy pacient není schopen tvořit správné gramatické struktury (Barbieri a kol., 2015; Čermák, 2011). Definujícím rysem hlubkové alexie je častý výskyt sémantických, vizuálních a morfologických chyb při hlasitém čtení. V případě sémantických paralexíí pacient namísto cílového slova produkuje slovo jiné, které je však se slovem cílovým v určitém sémantickém vztahu. Tento vztah může mít mnoho podob, kdy se objevují záměny



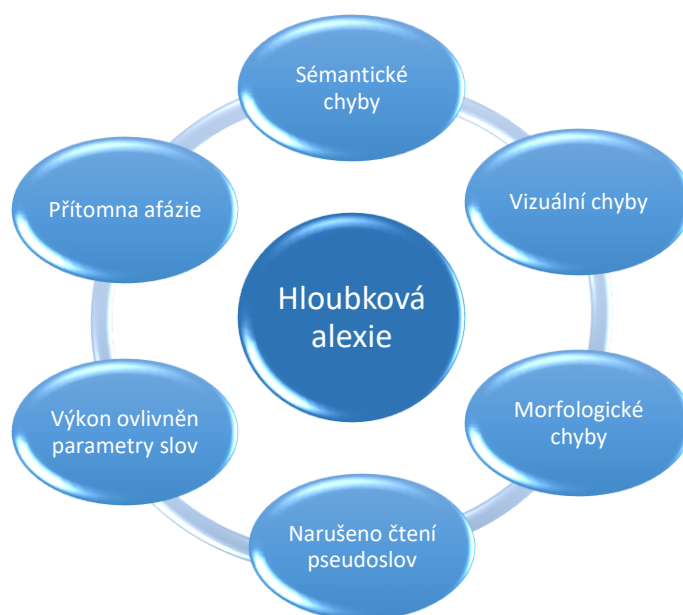
synonym (postel – lože) nebo antonym (horké – studené). Pacienti také nahrazují cílové slovo slovem podřazeným (pták – vrabec) nebo naopak nadřazeným (mrkev – zelenina). Často se vyskytují záměny na základě atributů daných prvků (tráva – zelená). Pro chyby vizuální jsou typické záměny vizuálně podobných hlásek (koupe – houpe). Jestliže pacient přidává, vynechává nebo zaměňuje koncovky slov (jahoda - jahodový), hovoříme o chybách morfologických (Coslett, 2000; Barbieri a kol., 2015). Pacienti s hloubkovou alexií mají také výrazné obtíže se čtením pseudoslov, přičemž nereálná slova velmi často připodobňují slovům reálným, což může být vysvětleno teorií implicitního čtení, o které jsme hovořili v předchozí podkapitole (Leff, Starrfelt, 2014, Barbieri a kol., 2015). Čtenářský výkon těchto pacientů je také výrazně ovlivněn parametry daných slov. Friedman (1996) na základě realizovaného výzkumu dokázala, že pacienti s hloubkovou alexií mnohem lépe čtou slova konkrétní než slova abstraktní, přičemž Coslett (2000) hovoří o tzv. efektu obrazu slova. Tento efekt spočívá v tom, že snáze přečteme takové slovo, u něhož si jednoduše vytvoříme duševní obraz. Současně pacienti s tímto typem alexie mnohem lépe čtou podstatná jména než přídavná jména. V případě sloves, předložek či spojek je chybovost ještě markantnější. Menší obtíže mají také při čtení slov frekventovaných oproti slovům nefrekventovaným.

Mnoho autorů považuje hloubkovou a fonologickou alexii, o které budeme hovořit v následující podkapitole, za součást jednoho kontinua. Vycházejí z faktu, že většina symptomů těchto podtypů alexie se vzájemně překrývají. Hloubková alexie je, dle zastánců této teorie, závažnější formou alexie fonologické a jejím hlavním rysem je přítomnost sémantických paralexii, které se v případě fonologické alexie nikdy nevyskytují (Friedman, 1996; Leff, Starrfelt, 2014). Tuto teorii potvrzuje a doplňuje Friedman (1996), která při svém výzkumu dokázala, že u velkého množství pacientů symptomy zpočátku odpovídají hloubkové alexii, nicméně postupem času odpovídají více klinickému obrazu alexie fonologické.

Symptomy, jež se vyskytují u tohoto syndromu alexie, jsou důsledkem rozsáhlých lézí zasahujících současně frontální, temporální i parietální oblast levé hemisféry. I přes to, že na lokalizaci léze se většina autorů shoduje, určit přesný patologický mechanismus odpovědný za symptomy hloubkové alexie se doposud nepodařilo. Někteří autoři považují chyby objevující se ve čtení za důsledek výrazně narušené funkce levé hemisféry, jež se stále zapojuje do procesu čtení (Shallice, Warrington, 1980 in Barbieri a kol., 2015), zatímco jiní odborníci připisují deficit, jež jsou typické pro hloubkovou alexii, převzetí jazykových funkcí pravou hemisférou (Coltheart, 2000 in Barbieri a kol., 2015). Podle této teorie pacienti pro sémantické a ortografické zpracování používají hemisféru pravou, která ovšem u intaktní populace v procesu čtení nemá téměř žádnou roli, což způsobuje typické chyby ve čtení.

Další hypotézu nabízí Leff a Starrfelt (2014), kteří hovoří o tom, že čtené slovo nadměrně nebo nepřesně aktivuje uložené reprezentanty v sémantickém systému, což znamená, že je aktivováno nejen cílové slovo, ale také slova sémanticky příbuzná, jež jsou poté nesprávně vybrána pro výstup. Jinou hypotézu nabízí kolektiv autorů pod vedením Lori Buchanan (2003), kteří hovoří o tzv. Connectionist modelu. Základem tohoto modelu je fakt, že pacienti s hloubkovou alexií mají aktivaci na úrovni sémantického systému a ortografické analýzy v pořádku, nicméně tato aktivace se rychle rozpadá z důvodu akcelerovaného kognitivního zpracování, což vede k chybám ve čtení.

Chceme-li identifikovat narušený modul v rámci kognitivně-neuropsychologického modelu, odborníci se shodují, že hloubková alexie je důsledkem částečného narušení lexikálně-sémantické cesty čtení a grafémově-fonémového převodu (Košťálová a kol., 2006).



*Schéma 10: Symptomy hloubkové alexie*

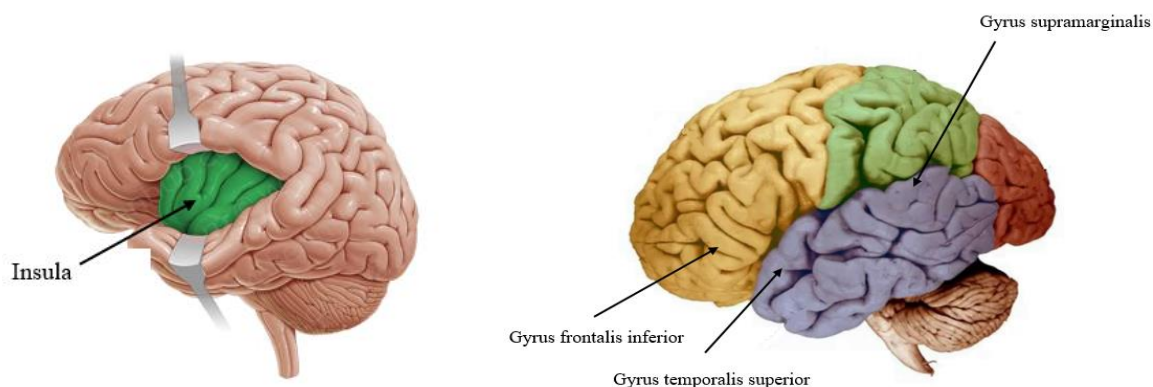
### 2.6.3 Fonologická alexie

Fonologická alexie, v zahraničí označována jako phonological alexia, patří, stejně jako alexie hloubková mezi centrální poruchy čtení. Jako první ji popsali Beauvois a Déroutesné, kteří v roce 1979 zveřejnili případ 64letého muže, který z důvodu chirurgického zákroku v levé okcipito-temporální oblasti vykazoval jazykové poruchy ve smyslu afázie, nicméně jeho čtení

bylo narušeno mnohem výrazněji. Chyboval nejčastěji ve čtení přídavných jmen, spojek, sloves a členů (articles). Po vyšetření čtení slov pacient absolvoval také úkoly, jež byly zaměřeny na čtení čísel. Byla mu prezentována čtyři čísla (datum jeho narození a data týkající se druhé světové války). Čtení těchto čísel nečinilo pacientovi žádné obtíže, nicméně v případě, že pacientovi byla prezentována bezvýznamná čísla (např. 4358), která pro něj neměla žádný sémantický význam, nedokázal je přečíst. Na základě tohoto zjištění autoři uvedli, že čtení pacientů s fonologickou alexií je výrazně lepší v případě, že má jedinec dané slovo uloženo v sémantickém systému (Leff, Starrfelt, 2014). Současně se tato porucha stala důkazem existence samostatné cesty pro lexikální a nelexikální cesty čtení (Buiatti a kol., 2012).

Fonologická alexie je typická výraznými obtížemi ve čtení pseudoslov a neznámých slov, přičemž čtení slov známých je relativně zachováno (Conway a kol., 1998 in Beeson a kol., 2010). Jedná se o tzv. vliv lexikality. I přes to, že mnoho autorů uvádí, že pacienti s fonologickou alexií nemají vůbec žádné obtíže při čtení známých slov, u většiny těchto pacientů se i v tomto případě objevují alespoň mírné deficity (Rapsak a kol., 2009 in Buiatti a kol., 2012). Stejně jako v případě hloubkové alexie, ve čtení pacientů se často vyskytují morfologické a vizuální chyby, avšak sémantické chyby se nevyskytují nikdy. Pacienti s fonologickou alexií mnohem lépe čtou slova konkrétní než slova abstraktní. Nejméně chyb se vyskytuje při čtení podstatných jmen, avšak čtení přídavných jmen, sloves, předložek či spojek již působí pacientům obtíže výraznější. Čtenářský výkon je ovlivněn také frekvencí slov, ve prospěch slov frekventovaných (Beeson a kol., 2010; Leff, Starrfelt, 2014). I v případě, že pacient slovo přečte správně, objevují se deficity v porozumění (Cséfalvay a kol., 2002).

Rapsak a kol. (2009 in Buiatti a kol., 2012) na základě výzkumu dokázal, že fonologická alexie vzniká následkem lézí v persylvické oblasti levé hemisféry, jež se podílí na fonologických procesech. Konkrétně se jedná o insulu, gyrus frontalis inferior, gyrus temporalis superior a gyrus supramarginalis.



Obr. 5: Lokalizace léze při fonologické alexii

Doposud se však odborníci neshodli na patologickém mechanismu, jež stojí za vznikem fonologické alexie. Někteří autoři hovoří o selektivním narušení sublexikální cesty čtení, kdy je narušen pouze grafémově-fonémový převod a neexistuje tedy alternativní cesta, jak přečíst neznámá slova a pseudoslova (Leff, Starrfelt, 2014; Buiatti a kol., 2012; Friedman, 1996). Jiní autoři však podotýkají, že tento typ alexie není důsledkem selektivního narušení konverze grafému na foném, ale jedná se o generalizovanou fonologickou poruchu (Jeffries a kol., 2007 in Leff, Starrfelt, 2014).

Hodnotíme-li fonologickou alexii na základě kognitivně-neuropsychologického modelu čtení, vzhledem k narušení sublexikální cesty se u těchto pacientů předpokládá využívání lexikálně-nesémantické cesty čtení (Cséfalvay a kol., 2002).



*Schéma 11: Symptomy fonologické alexie*

#### **2.6.4 Povrchová alexie**

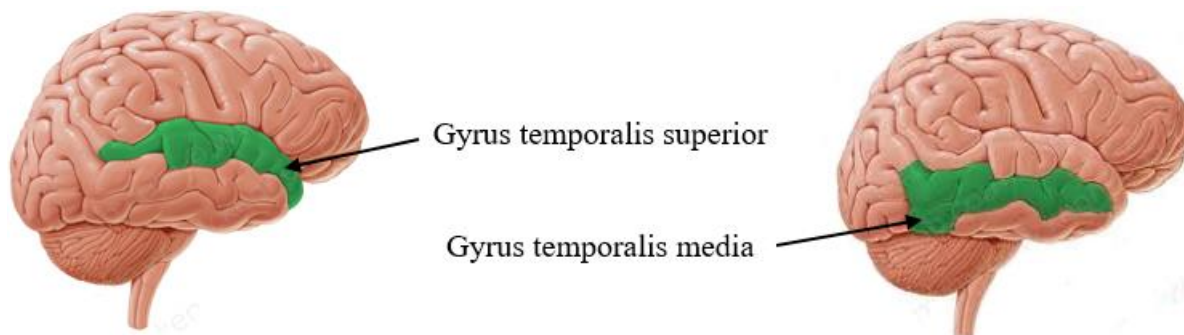
Mezi centrální alexie je řazena také alexie povrchová a odpovídá zahraničnímu termínu surface alexia. Poprvé byl tento typ alexie popsán v roce 1938 u bilingvního pacienta, jehož rodným jazykem byla čínština. Pacient měl výrazné potíže při čtení anglických slov s nepravidelnou výslovností. Vzhledem k tomu, že je tento případ velmi specifický, nelze jednoznačně určit, zda byly deficity ve čtení způsobeny povrchovou alexií,

pozdějším osvojením anglického jazyka nebo kombinací obou faktorů. Přesné popsání klinického syndromu povrchové alexie, jež se objevila u dvou pacientů, poskytl Marshall a Newcome v roce 1973 (Leff, Starrfelt, 2014).

Povrchová alexie je typická výrazně narušenou schopností číst slova s nepravidelnou výslovností, přičemž čtení slov s pravidelnou výslovností i pseudoslov je relativně zachováno (Čunderlíková a kol., 2016; Ingles, 2000). Budeme-li pacientům prezentovat dva seznamy slov obsahující slova stejně dlouhá i frekventovaná, z nichž jeden bude složen ze slov s pravidelnou výslovností a druhý s nepravidelnou, výrazně lepších výsledků bude dosaženo při čtení prvního seznamu (Kilcullen, 2015). Při čtení pacientů se objevuje fenomén tzv. regularizace, kdy jsou nahrazeny nepravidelné formy v morfologii nebo syntaxu pravidelnými. Důvodem je fakt, že dochází k narušení funkce sémantického systému, kdy pacienti nejsou schopni rozpoznat slovo a vybavit si jeho výslovnost z paměti, tudíž se spoléhají na všeobecná pravidla výslovnosti. Vliv na čtenářský výkon má také frekvence slov s nepravidelnou výslovností, přičemž pacienti mnohem lépe čtou slova frekventovaná než slova vyskytující se méně často. Ve čtení se objevují také chyby vizuální a morfologické. I přes to, že pacienti jsou schopni hlasitě číst napsaná slova, je výrazně narušeno porozumění a lexikální rozhodování (Cséfalvay a kol., 2002). Budeme-li hovořit o netransparentních jazycích, obtíže pacientům dělají i tzv. pseudohomofonní slova (Ferreresa kol., 2005). Jak uvádí Jošt (2011, s. 108-109) „*Např. slovo brain [brejn] značí mozek. Avšak znění tohoto slova se dá zapsat v podobě, kdy ortografická forma je nesmyslná, bez významu: brane. Vyšetřované osobě jsou pak předložena v tištěné formě dvě slova, např. brain a brane, a jejím úkolem je rozhodnout, které z nich je skutečné slovo. Osoba musí zpracovat obě slova fonologicky, sémanticky a ortograficky, aby mohla úlohu správně vyřešit. V češtině se pseudohomofonním tvarům blíží fonetický přepis např. ted' – teť, vše – fše.*“

Příčinou hloubkové a fonologické alexie, které zmiňujeme výše, je vždy přesně lokalizovaná léze obvykle v oblasti levé hemisféry. Povrchová alexie se však vyskytuje nejčastěji u pacientů s neurodegenerativním onemocněním způsobeným multifokálním poškozením postihujícím obě mozkové hemisféry. Nejčastěji se jedná o sémantické demence, Alzheimerovu chorobu či primární progresivní afázie. Autoři současně podotýkají, že u více jak 98 % pacientů s povrchovou alexií existuje přímá vazba mezi touto poruchou čtení a sémantickým poškozením, kdy je narušeno zpracování, ukládání a načítání informací o významu slov (Leff, Starrfelt, 2014). Jiní autoři však hovoří o tom,

že kritickými anatomickými oblastmi, jež jsou spojeny s povrchovou alexií, je zadní část gyrus temporalis superior a gyrus temporalis media v levé mozkové hemisféře (Black, Behrmann, 1994 in Ingles, 2000).



Obr. 6: Lokalizace léze při povrchové alexii

V rámci kognitivně-neuropsychologického modelu čtení dochází při povrchové alexii k narušení lexikálně-sémantické cesty čtení, přičemž je pro čtení využívána cesta sublexikální (Cséfalvay a kol., 2002).



Schéma 12: Symptomy povrchové alexie

## 2.7 Diagnostika alexie

V České republice máme k diagnostice alexie k dispozici subtesty v rámci screeningu nebo komplexních testů, jež jsou zaměřeny na odhalení fatických poruch u pacientů. Při diagnostice čtení je nutné rozlišit dva aspekty, kterými jsou hlasité čtení a porozumění přečtenému slovu nebo textu. Narušení nebo zachování těchto procesů nemusí být vždy stejné, proto je nezbytné provést pečlivou diagnostiku obou zmíněných aspektů (Cséfalvay a kol., 2002). U některých pacientů může být narušeno hlasité čtení z důvodu dysartrie, anartrie nebo verbální apraxie, avšak přečtenému textu rozumí. V tomto případě ale nehovoříme o diagnóze alexie. Naopak pacienti s transkortikálním typem afázie čtou text fluentně, nicméně s využitím nesémantické cesty čtení, tudíž bez porozumění čtenému (Košťálová a kol., 2006).

Pro potřeby této práce jsme se rozhodli podrobně představit českou verzi testu MAST, který patří mezi nejpoužívanější screeningové testy u nás a Vyšetření fatických funkcí, jež je založeno na kognitivně-neuropsychologickém modelu jazykových procesů. V závěru podkapitoly uvádíme přehled diagnostických materiálů, které se pro hodnocení čtení využívají.

### 2.7.1 Mississippi Aphasia Screening Test (MASTcz)

Jediným standardizovaným screeningovým testem pro česky mluvící populaci je česká verze **Mississippi Aphasia Screening Testu** (Košťálová a kol., 2008). Tento test je určen zejména pro vyšetření pacientů po cévní mozkové příhodě v iniciální fázi onemocnění a jeho úkolem je odhalit přítomnost afázie, alexie, agrafie a současně orientačně určit míru postižení. Výsledky poté slouží nejen pro stanovení následného intervenčního postupu ze strany logopeda, ale poskytnou potřebné informace o stavu pacienta lékařům a ošetřujícímu personálu. Screeningový test je tvořen celkem 9 subtesty, kterými se vyšetřuje mluvená a psaná produkce, porozumění mluvenému a čtenému (Cséfalvay a Košťálová, 2013).

<b>Produkce</b>	<b>Rozumění</b>
Automatická řeč	Porozumění alternativním otázkám
Pojmenování	Porozumění slovu: identifikace objektů
Opakování	
Fluence při popisu	Porozumění mluvené instrukci
Psaní na diktát	Porozumění čtené instrukci

Tab. 4: Jednotlivé subtesty screeningového testu MASTcz

Poslední subtest, **porozumění čtené instrukci**, je zaměřen na detekci alexie u pacientů. Instrukce pro pacienta zní: „Udělejte, co je tady napsáno!“ Podmínkou správného splnění úkolu je, že si pacient danou instrukci přečte pouze jednou a provedení správných reakcí musí být pohotovité, do pěti sekund. Jednotlivé pokyny zní:

---

Zamávejte rukou.

---

Zatněte pěst.

---

Ukažte rukou na podlahu a potom na strop.

---

Položte vaši levou ruku na vaše pravé rameno. (x Položte vaši pravou ruku na vaše levé rameno.)

---

Než se podíváte na okno, dotkněte se vašeho levého ucha.

---

Maximální počet bodů, které může pacient v tomto subtestu získat je 10, přičemž správně provedený úkol hodnotíme 2 body (Cséfalvay, Košťálová, 2013; Košťálová, 2008). Vzhledem k tomu, že se jedná o screeningový diagnostický materiál, čtení je zde hodnoceno pouze na úrovni vět. Zjistíme-li u pacienta obtíže ve čtení, je nutné realizovat podrobnější vyšetření s využitím vybraného komplexního testu. V návaznosti na diagnostický materiál byly vytvořené také pracovní listy sloužící k rozvoji všech hodnocených jazykových funkcí a jsou volně dostupné na webových stránkách Fakultní nemocnice Brno.

## 2.7.2 Vyšetření fatických funkcí (VFF)

Vyšetření fatických funkcí, jehož autorem je Cséfalvay, Košťálová a Klimešová (2003) je komplexním testem umožňujícím kognitivně-neuropsychologickou analýzu jazykových funkcí. Současně umožňuje stanovit typ fatické poruchy dle Bostonské klasifikace afázií a identifikovat intaktní a narušené komponenty v rámci kognitivně-neuropsychologického modelu, které se účastní produkce a porozumění slov, čtení a psaní. Patří mezi kvalitativně orientované vyšetření a cílem není pouhé zachycení přítomnosti nebo absence určitého příznaku, ale jde zejména o jeho hlubší kvalifikaci (Cséfalvay a kol., 2002; Cséfalvay a Košťálová, 2013).

Tento komplexní test je rozdělen do 6 oblastí, které se zaměřují na hodnocení spontánní řečové produkce, porozumění mluvené řeči, opakování slov a vět, nominativní funkce řeči, čtení a psaní. Jednotlivé subtesty uvádíme v následující tabulce (Cséfalvay a kol., 2002).



## VYŠETŘENÍ FATICKÝCH FUNKCÍ

<b>Vyšetření spontánní řečové produkce</b>	Konverzace
	Narativní schopnosti
	Automatické slovní řady
<b>Vyšetření porozumění mluvené řeči</b>	Fonologická analýza
	Lexikální posuzování
	Lexikální sémantika
	Porozumění větám
<b>Vyšetření opakování slov a vět</b>	Opakování slov, vět
	Opakování pseudoslov
<b>Vyšetření nominativní funkce řeči</b>	Konfrontační pojmenování
	Odpovědi na otázky (pojmenování jako odpověď)
<b>Čtení</b>	Písmena a slabiky
	Pseudoslova
	Lexikální posuzování
	Porozumění čteným slovům
	Čtení slov nahlas
	Porozumění čtenému textu
	Opis písmen, slabik, slov
<b>Psaní</b>	Opis pseudoslov
	Diktát písmen
	Diktát slov
	Diktát pseudoslov
	Písemné pojmenování
	Popis obrázků

Tab. 5: Subtesty Vyšetření fatických funkcí

Část testu, jež je zaměřena na hodnocení čtení se skládá ze 6 jednotlivých subtestů. Prvním z nich je **čtení písmen a slabik**, kdy je úkolem vyšetřovaného nahlas přečíst izolovaná písmena a slabiky. Při tomto úkolu dochází k využívání sublexikální cesty čtení, kdy čtení obchází lexikony i sémantický systém. Pokud má pacient potíže se čtením izolovaných písmen a slabik, lze předpokládat, že bude kognitivně-neuropsychologický model narušen na úrovni konverze grafému na foném. Pro správné splnění dalšího subtestu, kterým je **hlasité čtení pseudoslov**, je nezbytné nenarušené fungování sublexikální cesty čtení, stejně jako u předchozího subtestu. Současně však hodnotíme, zda pacient připodobňuje pseudoslova slovům reálným, což je projev typický pro hloubkovou a fonologickou alexii. Při **lexikálním posuzování psaných slov a pseudoslov** je úkolem pacienta posoudit, zda je dané slovo reálné, nebo se jedná o pseudoslovo. Pro řešení tohoto úkolu je nezbytná správná funkce ortografického vstupního lexikonu, a to z toho důvodu, že pseudoslova nemají v tomto lexikonu uložené reprezentace, proto již při vstupu do tohoto modulu, nebo při vyhledávání v něm, je rozpoznáno, že jde o neexistující jednotku. V subtestu **porozumění čteným slovům** je pacient požádán, aby vyhledal v souboru 4 slov to, jež odpovídá předloženému obrázku. Soubor slov je tvořen slovem cílovým, slovem sémanticky blízkým, slovem vizuálně podobným a slovem označujícím vizuálně podobný předmět (př. klíč, zámek, míč, vývrtka). Při tomto úkolu pacient nečte slova nahlas. Zjišťujeme pouze porozumění čtenému. Plnění tohoto subtestu vyžaduje aktivaci modulu ortografická analýza, ortografický vstupní lexikon a sémantický systém. V předposledním subtestu, jež je zaměřen na **čtení slov nahlas**, zjišťujeme, zda je osoba schopna číst známá i neznámá slova. Poslední subtest je zaměřen na **porozumění čtenému textu**, přičemž úkolem pacienta je potichu přečíst text i související otázky a následně na ně odpovědět. Plnění tohoto subtestu je ovlivněno také koncentrací pozornosti, pamětí a intelektem pacienta (Cséfalvay a kol., 2002; Cséfalvay a Košťálová, 2013).

Maximální počet bodů, který lze při hodnocení čtení získat, je 100. Při využití komplexního testu může pacient získat maximálně 300 bodů (Cséfalvay a Košťálová, 2013). V návaznosti na diagnostický materiál byl vytvořen také materiál terapeutický, který se zaměřuje na obnovu grafomotorických schopností, na techniky sémantické facilitace a na terapeutické postupy při poruchách produkce řeči, porozumění mluvené řeči, alexii a agrafii (Cséfalvay a kol., 2002).

### 2.7.3 Další komplexní testy

Přehled dalších komplexních testů, jež se zaměřují nejen na hodnocení produkce řeči, ale také na hodnocení dalších jazykových procesů (např. porozumění, čtení a psaní), uvádíme v následující tabulce (Cséfalvay, 2007; Cséfalvay, 2002; Neubauer, 2007; Cséfalvay a Košťálová, 2013). Vzhledem k tomu, že jsou tyto materiály ve výše uvedené literatuře velmi pečlivě charakterizovány, podrobnějším popisem se již nebudeme zabývat.

Lurijovo neuropsychologické vyšetření - česká verze	Preiss a kol., 1998
Neuropsychologická baterie Lurija-Nebraska - česká verze	Kulišťák, 1998
Neuropsychologická baterie Halstead-Reitan - česká verze	Preiss a kol., 1998
Pražské afaziologické vyšetření	Budínová-Smělá, Mimrová, 1964, Mimrová, 1997
Western Aphasia Battery - experimentální česká verze	Kulišťák, Benešová, 1996
Vyšetření získaných neurogenních poruch řečové komunikace	Neubauer, 2007

Tab. 6: Přehled komplexních testů využívaných pro hodnocení čtení

## 3 Vybrané poruchy vyšších kortikálních funkcí

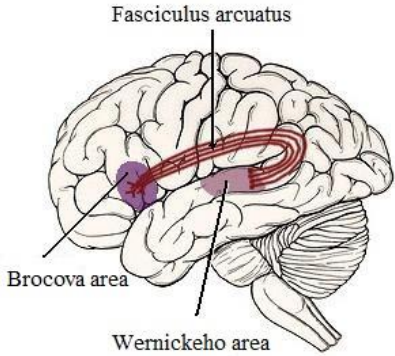
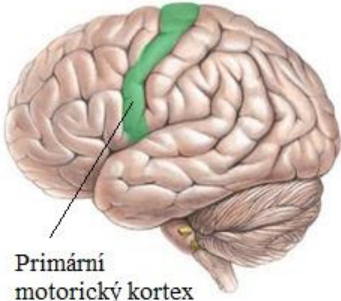
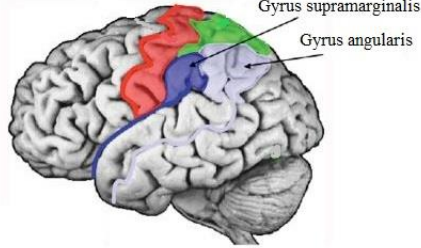
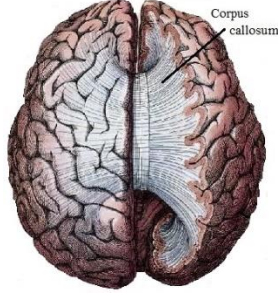
Jak uvádí Čecháčková (2007), mezi vyšší kortikální poruchy patří afázie, agnozie, apraxie, akalkulie, agrafie, alexie, poruchy pravo-levé orientace, poruchy orientace v prostoru apod. Cílem této kapitoly je velmi stručně představit poruchy, které často koexistují s alexií a ovlivňují tak nejen samotný proces čtení, ale současně celkovou závažnost poruchy a možnosti její intervence. Jedná se zejména o afázii, agrafii, neglect syndrom, hemianopsii a vizuální agnozii.

### 3.1 Afázie

V této podkapitole představíme model centrálního jazykového mechanismu a kognitivně-neuropsychologický model porozumění a produkce slov, terminologicky vymezíme tuto problematiku a uvedeme vybrané klasifikace současně s popisem jednotlivých syndromů afázie. V neposlední řadě se budeme okrajově věnovat možnostem diagnostiky afázie.

#### 3.1.1 Model centrálního jazykového mechanismu

Objev specifické řečově-jazykové oblasti v levé mozkové hemisféře, který je připisován Paulu Brocovi, znamenal velký zlom pro mnoho odborníků zabývajících se touto problematikou. Na tento objev navázalo velké množství neurologů, kteří vytvářeli hypotetické modely centrálních mechanismů jazyka založených na lokalizaci jazykových funkcí, přičemž předpokládali, že specifická léze v mozku způsobí specifický typ afázie (Love, Webb, 2009; Cséfalvay, 2016). I přes to, že na základě klinických studií a výsledků, které poskytly moderní zobrazovací metody, byla existence klasických řečových center potvrzena, dnes již odborníci na tuto problematiku pohlíží mnohem komplexněji (Love, Webb, 2009; Cséfalvay, 2016). Jak uvádí Cséfalvay (2016), v současné době již nehovoříme o izolovaných řečových centrech, ale o oblastech mozku, jež se podílejí na fungování různých jazykových procesů. Tvoří tedy komplexní systém, jehož jednotlivé komponenty jsou vzájemně propojeny. To znamená, že při narušení jakéhokoli z komponentů může dojít k narušení celého systému (Luria, 1982 in Cséfalvay, 2016). I přes to, že se dnes již odborníci problematikou jazykových procesů zabývají mnohem komplexněji, považujeme za důležité alespoň ve stručnosti představit jednotlivé komponenty nejvíc přijímaného modelu centrálního jazykového mechanismu, který představil Carl Wernicke a blíže jej rozpracoval Norman Geschwind (Love, Webb, 2009, s. 226; Košťálová a kol. 2006, s. 7-8).

<b>Brocova area</b>	Centrum motorického programování řečových artikulačních pohybů. Důležité pro řečovou expresi.	 <p>Fasciculus arcuatus</p> <p>Brocova area</p> <p>Wernickeho area</p>
<b>Fasciculus arcuatus</b>	Vlákna propojující Brocovu a Wernickeho areu.	
<b>Wernickeho area</b>	Oblast odpovědná za porozumění řeči. Předpokládá se, že tvoří základ pro formulování vnitřních lingvistických konceptů.	
<b>Primární motorický kortex</b>	Oblast podílející se na hybnosti laryngeálních a artikulačních svalů a tím i na fonaci a artikulaci.	 <p>Primární motorický kortex</p>
<b>Gyrus angularis</b>	Integrace vizuálních, auditorních a taktilních informací. Oblast, jež má vztah k alexii.	 <p>Gyrus supramarginalis</p> <p>Gyrus angularis</p>
<b>Gyrus supramarginalis</b>	Symbolická integrace pro psaní. Oblast, jež má vztah k agrafii.	
<b>Corpus callosum</b>	Oblast odpovědná za přenos informací mezi hemisférami.	 <p>Corpus callosum</p>
<b>Subkortikální oblasti</b>	Úloha těchto oblastí v jazykových procesech není doposud zcela objasněna (hovoří se o vlivu na artikulaci, fonaci, selekci lexikálních vstupů apod.)	

Tab. 7: Model centrálního jazykového mechanismu (Wernicke – Geschwind)

Důležité je také podotknout, že systém řeči je vázán na jednu z hemisfér, tzn. je lateralizován. Většina jedinců má motoricky preferovanou pravou polovinu těla a 96 – 99 % těchto jedinců má řečové funkce lokalizované v levé, tedy preferované hemisféře. U jedinců, jež mají preferovanou levou polovinu těla, jsou řečové funkce asi v 60 % případů lokalizované v levé hemisféře, v dalších 20 % případů v pravé hemisféře u 20 % těchto jedinců se vyskytuje smíšená dominace. Z toho vyplývá, že i u většiny leváků afázie vznikne z důvodu levostranné léze (Košťálová a kol., 2006). Nezastupitelnou úlohu v komunikaci má však i pravá hemisféra, která je odpovědná za porozumění emocionálním výrazům tváře a hlasu (Love, Webb, 2009). Zaměřuje se tedy na dekódování emočního obsahu řeči a prozodii, tzn. na intonaci, rytmus, tempo a důraz (Košťálová a kol., 2006).

### **3.1.2 Kognitivně-neuropsychologický model porozumění a produkce slov**

Z množství teoretických koncepcí afázie patří kognitivně-neuropsychologický model k těm dominujícím (Cséfalvay a kol., 2002). Na rozdíl od ostatních koncepcí vychází z funkčních modelů (nikoli anatomických), které nám umožňují pochopit objevující se dysfunkce (Košťálová a kol., 2006).

Jak uvádí Cséfalvay a kol. (2002), podle kognitivně-neuropsychologického modelu proces **porozumění slov** probíhá na více úrovních. Slovo, které vnímáme sluchovou cestou, vstupuje do modulu fonologická analýza, kde dochází k analýze zvuků řeči a jejich fonologických charakteristik (znělost, kvantita vokálů apod.). Po této analýze dochází k dalšímu zpracování ve fonologickém vstupním lexikonu. Zde se nacházejí fonologické reprezentace všech reálných slov, které daný jedinec zná. Uměle vytvořená slova (pseudoslova) se v tomto mentálním lexikonu nevyskytují. V případě, že byla slova ve fonologickém vstupním lexikonu identifikována, dochází k přiřazení významu danému slovu, které proběhne v sémantickém systému. V této fázi dochází tedy k porozumění mluveným slovům. Z toho důvodu, že jednotlivé komponenty jsou vzájemně provázané, při narušení kterékoli úrovně tohoto modelu dochází k narušení porozumění. V případě narušení první úrovně, tzn. fonologické analýzy, dochází k narušení porozumění na úrovni slova. Pacient není schopen bezchybně rozlišovat jednotlivé fonémy, zopakovat reálná slova nebo pseudoslova. Při narušení na úrovni fonologického vstupního lexikonu pacient není schopen rozlišit, zda je slyšené slovo reálné nebo se jedná o pseudoslovo. Slova však zopakuje správně. Obtíže při porozumění vět má pacient, u něhož je přítomno narušení na úrovni sémantického systému. Současně pacient není schopen přiřadit slyšené slovo k obrázku nebo posoudit, zda jsou slyšená slova synonyma či nikoli.

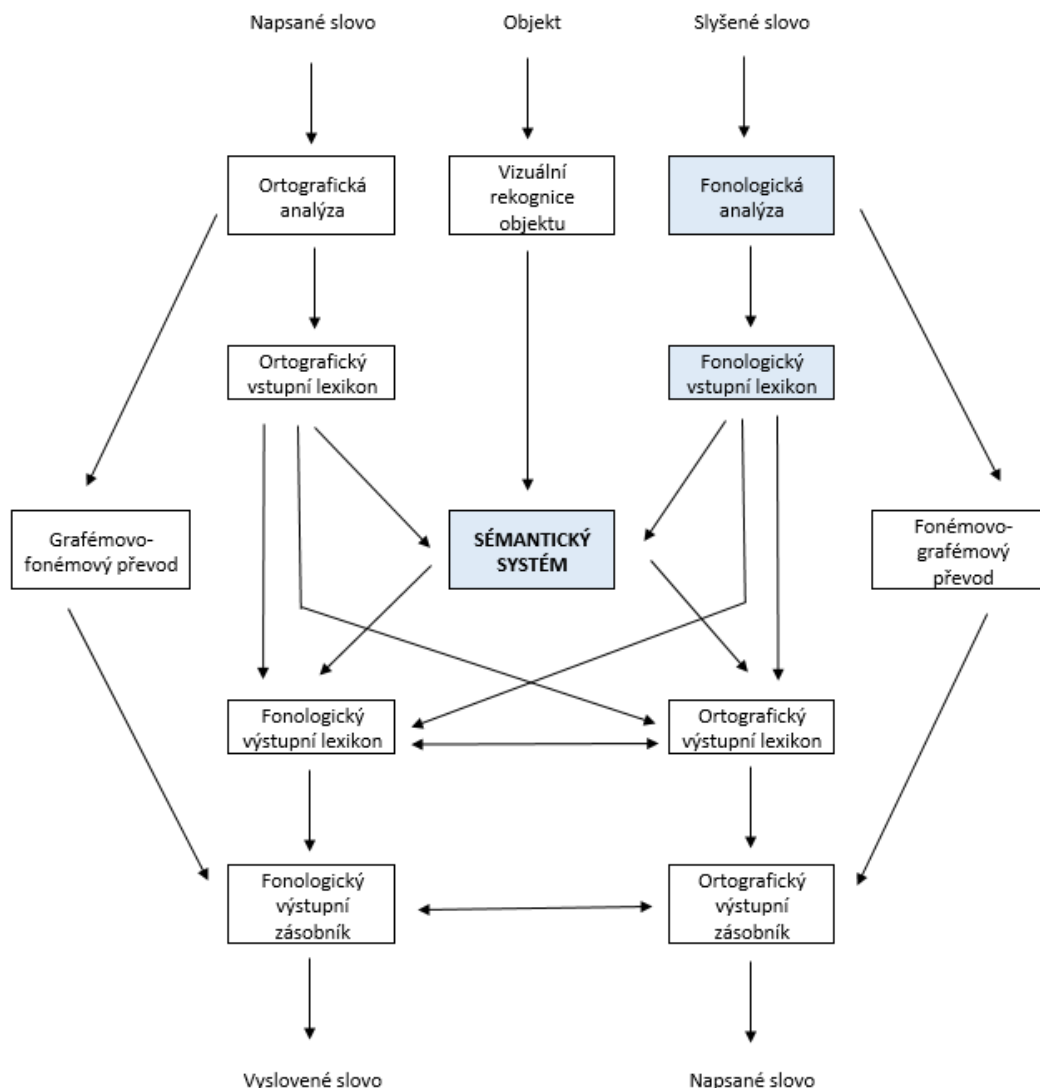


Schéma 13: Kognitivně-neuropsychologický model porozumění slov

Při **produkcí slov** začíná celý proces na úrovni sémantického systému nebo na úrovni vizuální rekoznice objektu, je-li úkolem pacienta pojmenovat prezentovaný obrázek nebo předmět (Cséfalvay a kol., 2002). Dle Lessera a Pekinse (1999 in Cséfalvay a kol. 2002), lze sémantický systém vnitřně diferencovat na část pro slova a pro objekty. V tomto modulu jsou uloženy vnitřní reprezentace významů slov, které obsahují informace o významu daných slov a jejich vztahu ke slovům jiným. Na další úrovni, tzn. na úrovni fonologického výstupního lexikonu, jsou uloženy fonologické reprezentace slov. V tomto lexikonu dochází na základě charakteristik daného slova k vyhledání určité fonologické formy tohoto slova, která je zpřístupněna mluvčímu. Jedná-li se o frekventované slovo, vyhledávání v lexikonu je snazší.

Proces dále pokračuje na úroveň fonologického výstupního zásobníku, kde jsou slova podržena v paměti po dobu, než jsou vyslovena. Nejčastěji se při narušení sémantického systému pro slova objevují u pacienta sémantické parafázie (viz níže), které se projevují jak při spontánní řeči, tak při pojmenování. Současně mají pacienti obtíže při sémantickém rozhodování, kdy akceptují sémanticky blízké slovo namísto cílového. Dochází také k narušení určitých sémantických kategorií (předpokládá se, že abstraktní slova jsou narušena více než konkrétní). V případě, že dojde k narušení na úrovni fonologického výstupního lexikonu, objevují se u pacienta cirkumlokuce a fonemické parafázie (viz níže). Patrný je také vliv frekvence slova na výkon pacienta, a to ve prospěch slov frekventovaných. Dojde-li k narušení na třetí úrovni, tzn. na úrovni fonologického výstupního zásobníku, objevují se fonemické parafázie a úspěšnost pacienta při produkci slov je ovlivněna délkou slova, přičemž méně chyb se objevuje při realizaci slov kratších (Cséfalvay a kol., 2002).

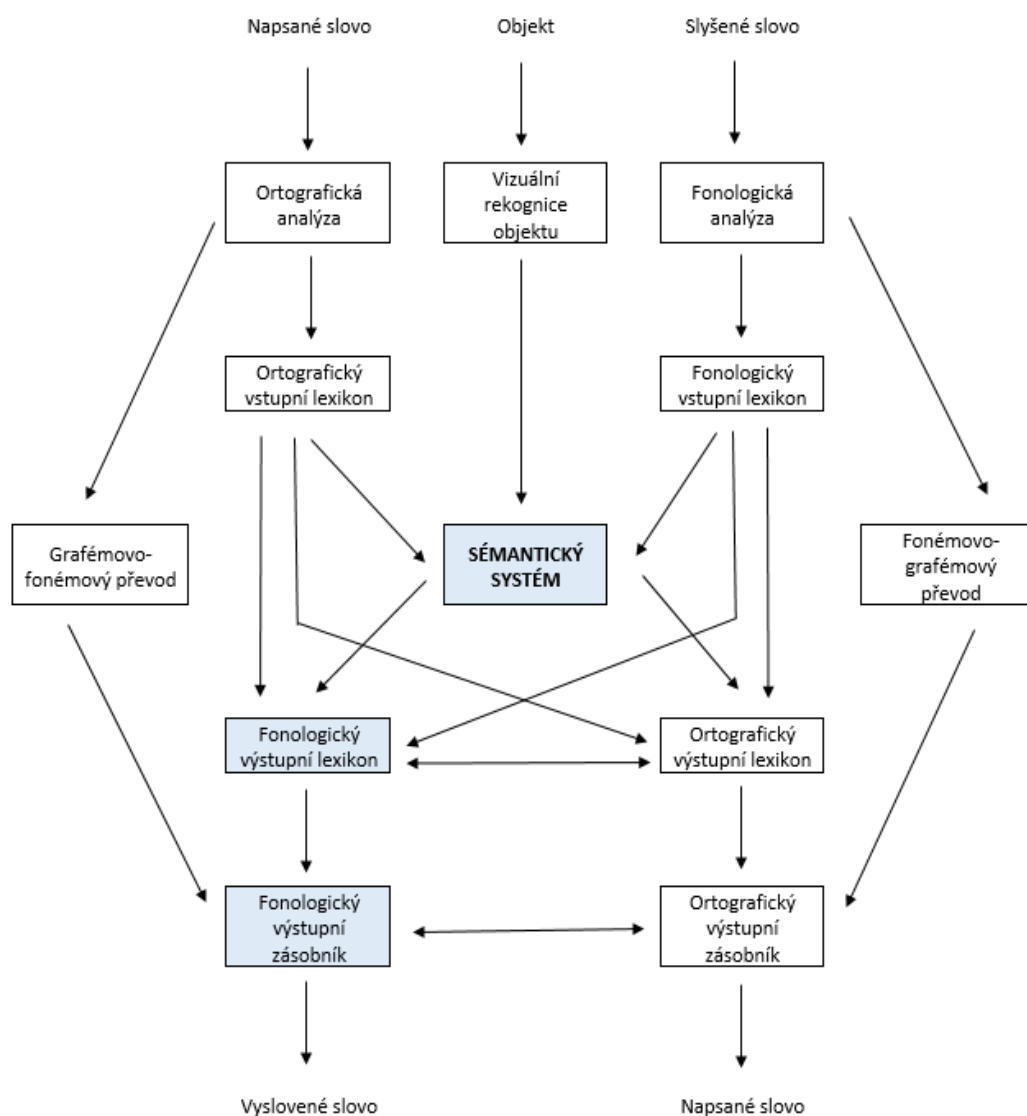


Schéma 14: Kognitivně-neuropsychologický model produkce slov



### 3.1.3 Terminologické vymezení afázie

Diagnózu afázie v aktuální 10. revizi Mezinárodní statistické klasifikaci nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN-10) nalezneme po kódem R47.0 Dysfázie a afázie (Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů, 2008). Afázie je řazena mezi poruchy fatických funkcí, které lze definovat jako „*specificky lidské činnosti jako je schopnost mluvit, číst, psát, počítat a rozumět řeči mluvené a psané.*“ (Hartl, Hartlová, 2000, s.173). Jak uvádí Code (2013), termín afázie poprvé použil francouzský internista Armando Trousseau a je odvozen z řeckého *phasis* (řeč) a předpony *a-* (zápor, neexistence něčeho, ztráta něčeho). Afázii Cséfalvay (2007, s. 15) definuje jako „*získanou poruchu produkce a porozumění řeči, která vzniká při ložiskovém poškození mozku.*“ Klenková (2006) zároveň dodává, že při afázii dochází k narušení všech modalit řeči, a to receptivní, expresivní, mluvené i psané, přičemž mohou být v různé míře zasaženy všechny jazykové roviny, tzn. foneticko-fonologická, lexikálně-sémantická, morfologicko-syntaktická a pragmatická rovina. Papathanasiou a Coppens (2011 in Cséfalvay, Košťálová, 2013, s. 83) při vymezení afázie rozšiřují tradiční náhled na poruchu a zmiňují také její sociální důsledky. Afázii tedy definují jako „*získané selektivní narušení jazykových modalit a funkcí, které vzniká při ložiskovém poškození mozku v jazykově-dominantní mozkové hemisféře a zasahuje komunikační a sociální fungování a kvalitu života dané osoby a jejích blízkých.*“

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, nejčastějším etiologickým faktorem ložiskového poškození mozku jsou cévní mozkové příhody, které lze dělit na ischemické a hemoragické. Cséfalvay (2016) zmiňuje, že afázie vzniká zhruba u jedné třetiny pacientů po cévní mozkové příhodě a u 30 až 45 % z nich i po odeznění akutních příznaků CMP dále přetrvává (podrobněji se prevalencí a incidencí afázie zabýváme v kapitole 2). Neubauer (2007) kromě cévních mozkových příhod uvádí další příčiny, jež stojí za vznikem afází. Jedná se zejména o traumatická poškození tkáně CNS, nádory a infekce CNS, degenerativní onemocnění CNS. Čecháčková (2007) k výčtu etiologických faktorů přidává navíc intoxikaci mozku.

### 3.1.4 Symptomatologie afázie

Vzhledem k tomu, že afázie vzniká na základě ložiskového poškození mozku různé velikosti a lokalizace, klinický obraz této poruchy je velmi variabilní. Jednotlivé příznaky se vyskytují v různé míře, přičemž některé z nich jsou patrné již při prvním kontaktu, zatímco některé jsou natolik diskrétní, že jejich identifikace je možná až na základě podrobnějšího vyšetření (Cséfalvay, 2016). Charakteristika symptomů se může také měnit v čase vlivem

spontánní úpravy, kdy v pozdější fázi onemocnění mohou mít příznaky, oproti fázi iniciální, mírnější podobu. I přes tuto značnou variabilitu lze vymezit typické symptomy, na jejichž základě jsou definované jednotlivé syndromy afázie. Cséfalvay (2007) uvádí 6 základních příznaků, jež se vyskytují v různé míře při každé afázii. Jsou jimi porucha plynulosti řeči, anomie, porucha porozumění řeči, agramatismy, parafázie a perseverace. Kromě těchto symptomů vymezuje Čecháčková (2007) také parafrázie, logorheu a neologismy. Peutelschmiedová (2005) uvádí navíc tzv. řečové automatismy a poruchy čtené a psané řeči (alexie, agrafie). Košťálová a kol. (2006) podotýká, že se při afázii mohou vyskytovat také cirkumlokuce, echolálie a neologismy.

### **Porucha plynulosti řeči (poruchy fluence)**

Za normální řečovou produkci považuje Čecháčková (2007) cca 120 slov za minutu. V případě, že počet produkováných slov klesne pod 50 za minutu, hovoříme o nonfluentní afázii. Tempo řeči je pomalé, typické jsou anomické pauzy, parafázie, agramatismy, redukce větne skladby, přičemž může být řeč omezena pouze na izolovaná slova. Fluentní afázie je typická normálním či zrychleným tempem řeči (hyperfluentním), nicméně s typickou nízkou informační hodnotou sdělení (Cséfalvay, 2016; Čecháčková, 2007). Z dichotomického dělení afází na fluentní a nonfluentní vychází Bostonská klasifikace, které se budeme věnovat níže.

### **Porucha porozumění řeči**

Poruchy porozumění řeči jsou typické obtížemi v porozumění slovům či větám, a to na úrovni mluvené i psané. Lehké poruchy porozumění se vyskytují u každého typu afázie, avšak nemusí být ihned při prvním kontaktu s pacientem rozpoznány (Cséfalvay, 2016). Charakter obtíží je také, v závislosti na rozsahu a lokalizaci léze, odlišný. U pacientů s předními mozkovými lézemi je výrazněji narušeno porozumění na úrovni vět, kdy obzvláště náročné se jeví pochopení složitějších logicko-gramatických struktur. V případě zadních lézí dochází k narušení porozumění již na úrovni slov (Cséfalvay, Košťálová, 2013).

### **Anomie**

Anomii vymezuje Čecháčková (2007) jako poruchu pojmenování, kdy pacient není schopen označit určitý předmět adekvátním slovem. Je přítomna u každého typu afázie a je typická hledáním vhodného slova v mentálním lexikonu (sémantickém systému). V případě, že má pacient obtíže s vybavením daného slova, nahradí slovo jiným nebo popíše jeho charakteristické znaky či způsob použití (Cséfalvay, 2016).

## **Parafázie**

Parafázie vymezuje Čecháčková (2007, s.152) jako „*deformace slov různého typu a stupně*“. V případě, že se tyto deformace vyskytují v psaném projevu, hovoříme o tzv. paragrafiích. Vyskytují-li se ve čteném projevu, jedná se o tzv. paralexie. Parafázie můžeme rozdělit na fonemické a sémantické. Při fonemických parafáziích dochází k vynechání, záměně, přidání či změně pořadí fonému nebo slabik ve slově (Košťálová a kol., 2006). Čecháčková (2007) navíc rozlišuje parafázie fonemické a žargonové, přičemž při fonemických parafáziích lze identifikovat některé správné prvky daného slova, zatímco pro žargonové parafázie je typická výrazná deformace slova, která znemožňuje porozumění. V případě, že pacient nahradí slovo, na něž si nemůže vzpomenout, slovem podobným, hovoříme o sémantické parafázii (Čecháčková, 2007).

## **Neologismy**

Jedná se o nově vytvořená slova, která v daném jazyce neexistují a nemají svůj význam. Vznikají jako důsledek anomie, kdy se pacient snaží pojmenovat prezentovaný předmět, přičemž si adekvátní slovo nemůže vybavit. Neologismy mohou vznikat také nesprávným spojením dvou slov, které byly v mentálním slovníku aktivovány (Košťálová a kol., 2006).

## **Cirkumlokuce**

Cirkumlokuce pacienti často užívají tehdy, nemohou-li si vybavit cílové slovo. Tyto anomické potíže se snaží překonat opisem funkce či jiných charakteristik hledaného slova. V závažnějších případech pacient adekvátní slovo nahraní gestem, pantomimou nebo jej ztvární pomocí kresby (Košťálová a kol., 2006).

## **Agramatismus**

Agramatismy se vyskytují zejména při nonfluentních afáziích, kdy se jedinec snaží produkovat pouze to, co je podstatné, ale v redukované formě. V agramatické řeči jsou slova užívána povětšinou v základním tvaru a věty mají velmi jednoduchou syntaktickou strukturu. Pacient vynechává nebo nesprávně používá koncovky slov a redukuje neplnovýznamová slova (Cséfalvay, 2016; Košťálová a kol., 2006).

## **Perseverace a echolálie**

O perseveracích hovoříme tehdy, ulpívá-li pacient na předchozím podnětu i při dalších odpovědích. Mohou se projevat jak ve verbální, tak v motorické aktivitě. Jsou-li přítomny echolálie, pacient opakuje slova, jeho části nebo celé věty po mluvčím (Čecháčková, 2007; Košťálová a kol., 2006).

## **Parafrázie**

Parafrázie definuje Čecháčková (2007, s. 152) jako „*sníženou schopnost až nemožnost větného vyjádření*“, která je typická pro Brocovu afázii. Často k vyjádření věty slouží pouze tzv. slovní troska (jediné slovo, jež je využíváno v různých modulacích).

## **Logorhea**

Čecháčková (2007, s. 153) definuje lohorheu jako „*překotnou rychlou mluvu se sníženou srozumitelností pro častý výskyt žargonových parafrází*.“

## **Řečové automatismy**

Jedná se o mimovolní stereotypně se vyskytující fráze, izolovaná slova nebo slabiky (iterace). Jsou typické pro klinický obraz globální afázie, kde mohou být jediným verbálním projevem (Košťálová a kol., 2006).

## **Agrafie a alexie**

V koexistenci s afázií se mohou vyskytovat také poruchy čtené a psané řeči, kterým se však věnujeme v jiných kapitolách této práce.

### **3.1.5 Klasifikace afázie**

Jak již bylo zmíněno výše, jednotlivé symptomy afázie jsou velmi variabilní, nicméně na základě přítomnosti typických jazykových deficitů lze stanovit základní syndromy afázie, které jsou předkládány v rámci jednotlivých klasifikačních systémů. Podrobněji vymezit a charakterizovat všechny dostupné klasifikace afázie přesahuje rámec této práce, proto stručně představíme pouze tu klasifikaci, která se v běžné praxi používá nejčastěji.

## Bostonská klasifikace

Bostonská klasifikace, která je spojována se jmény Goodglas, Kaplan, Kertesz, vychází z faktu, že všechny pacienty s afázií můžeme zařadit do jednoho z osmi syndromů afázie na základě hodnocení spontánní řeči, opakování, pojmenování a rozumění mluvené řeči (Cséfalvay, 2007). Jak již bylo zmíněno výše, Bostonská klasifikace vychází z dichotomického dělení afázií na fluentní a nonfluentní. V následující tabulce uvádíme jednotlivé klinické syndromy afázie současně s popisem typických příznaků (Cséfalvay, 2016; Košťálová a kol., 2006; Cséfalvay a kol., 2002; Cséfalvay, Košťálová, 2013; Čecháčková, 2007).

### NONFLUENTNÍ

<b>Brocova afázie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Pomalé tempo řeči, často přidružená apraxie řeči, dysartrie</li><li>– Spontánní řečová produkce redukována na jednoslovné výpovědi, výskyt agramatismů a parafází</li><li>– Perseverace slov nebo frází</li><li>– Anomie, cirkumlokuce</li><li>– Potíže s opakováním dlouhých a nefrekventovaných slov</li><li>– Narušení porozumění složitějším větám</li><li>– Častý výskyt alexie a agrafie, dochází k záměně slov, obtíže podobné problémům v mluvené řeči</li></ul>
<b>Globální afázie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Výrazně narušená verbální produkce, často pouze na úrovni iterace slabik nebo neologismů</li><li>– Neschopnost opakování</li><li>– Narušené porozumění i jednoduchým pokynům</li><li>– Častý výskyt alexie a agrafie, může být zachována schopnost globálního čtení</li></ul>
<b>Transkortikální motorická afázie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Minimální spontánní řečová produkce, řeč má echolalický charakter, vyskytují se agramatismy</li><li>– Dobrá reprodukce slov, popřípadě krátkých vět</li><li>– Výrazně zpomalené psychomotorické tempo</li><li>– Narušené porozumění delším a komplexnějším větám</li><li>– Hlasité čtení a porozumění slovům mírně narušeno, spontánní psaní výrazně narušené, opisování může být intaktní</li></ul>
<b>Smišená transkortikální afázie</b>  (syndrom izolovaných řečových zón)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Klinický obraz velmi podobný globální afázii s relativně zachovanou schopností opakovat slova nebo zautomatizované fráze</li><li>– Řeč je echolalická, častý výskyt perseverací slabik a slov</li><li>– Anomie</li><li>– Narušeno porozumění</li></ul>

FLUENTNÍ	
<b>Wernickeho afázie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nejvýraznějším symptomem je narušené porozumění významu slov, neschopnost správně diferencovat fonémy</li> <li>– Spontánní produkce dobře artikulovaná, fluentní až hyperfluentní</li> <li>– Častý výskyt neologismů, parafází</li> <li>– Poruchy pojmenování se manifestují jako parafázie</li> <li>– Výrazně narušené čtení, v případě, že je deficit na úrovni sémantického systému, vyskytují se obtíže s porozuměním čtenému, může být zachováno hlasité čtení izolovaných slabik a slov</li> <li>– Při spontánním psaní se vyskytují paragrafie, zkomoleniny, bizarní slova</li> </ul>
<b>Kondukcční afázie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Při spontánní produkci se vyskytuje velké množství fonemických parafází se snahou o jejich opravu</li> <li>– Opakování výrazně horší než spontánní produkce</li> <li>– Porozumění nenarušené</li> <li>– Při tichém čtení je porozumění textu nenarušeno, při hlasitém čtení se objevují paralexie</li> <li>– Spontánní psaní lepší než psaní na diktát, kdy dochází k častému výskytu paragrafií</li> </ul>
<b>Transkortikální senzická afázie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Častý výskyt parafází ve spontánní řeči, produkují dlouhé věty, aniž by porozuměli jejich významu</li> <li>– Anomie</li> <li>– Narušené porozumění</li> <li>– Hlasité čtení izolovaných slov může být nenarušené, obtíže s porozuměním čtenému</li> <li>– Psaní výrazně narušeno</li> </ul>
<b>Anomická afázie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ve spontánní řečové produkci se vyskytují anomické pauzy (vyhledávání adekvátního slova v mentálním slovníku), časté používání synonym</li> <li>– Obtíže s pojmenováním obrázků, předmětů apod.</li> <li>– Porozumění narušeno jen výjimečně</li> <li>– Pouze diskrétní potíže ve čtení a psaní</li> </ul>

Tab. 8: Bostonská klasifikace

Podrobnější popis jednotlivých syndromů afázie a charakteristiku dalších klasifikací lze nalézt v publikacích: Košťálová a kol. (2006), Neubauer (2007), Cséfalvay (2009), Cséfalvay, Košťálová (2013), Čecháčková (2007), Cséfalvay a kol. (2002), Cséfalvay (2007) a další.

### 3.1.6 Diagnostika afázie

Východiskem adekvátní terapie je bezpochyby kvalitní diagnostika. Cséfalvay (2007) uvádí diagnostické cíle, které lze rozdělit do následujících kategorií:

- a) Detekce afázie v akutním stádiu onemocnění (využití screeningových testů).
- b) Identifikace klinického syndromu afázie, tzn. typu a stupně poruchy (využití komplexních testů zaměřených na hodnocení jazykových deficitů).
- c) Hodnocení funkcionální komunikace, tzn. úroveň komunikace v každodenním životě (využití testů funkcionální komunikace).
- d) Hodnocení specifických symptomů (např. pojmenování, porozumění) nebo vyšetření specifické populace.

V návaznosti na tyto cíle nabízíme výčet diagnostických materiálů, které se pro hodnocení jazykových deficitů při afázii v České republice nejčastěji využívají. Podrobnější popis tuzemských i zahraničních materiálů lze nalézt například v publikacích Košťálová a kol. (2006), Neubauer (2007), Cséfalvay (2007), Obereignerů (2013), Cséfalvay, Košťálová (2013), Čecháčková (2007), ze kterých jsme vycházeli i při sestavování následující tabulky.

Screeningové testy	<b>MASTcz</b> (Košťálová a kol., 2008)
	<b>VAFO</b> (Herejková a kol., 2007)
Komplexní testy	<b>Bostonské diagnostické vyšetření afázie</b> - experimentální česká verze (Kulišťák, 1998)
	<b>Lurijovo neuropsychologické vyšetření</b> - česká verze (Preiss a kol., 1998)
	<b>Neuropsychologická baterie Lurija-Nebraska</b> , česká verze (Kulišťák, 1998)
	<b>Neuropsychologická baterie Halstead-Reitan</b> , česká verze (Preiss a kol., 1998)
	<b>Pražské afaziologické vyšetření</b> (Budínová-Smělá, Mímrová, 1964, Mímrová, 1997)
	<b>Vyšetření fatických funkcí</b> (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2003)
	<b>Western Aphasia Battery</b> - experimentální česká verze (Kulišťák, Benešová, 1996)
Hodnocení funkcionální komunikace	<b>Dotazník funkcionální komunikace</b> (Košťálová a kol., 2012)
Hodnocení specifických symptomů nebo specifické populace	<b>Token test</b> (Bolceková, Preiss, Krejčová, 2015)
	<b>Bilingvní afatický test</b> (Paradis, Libben, 1987)

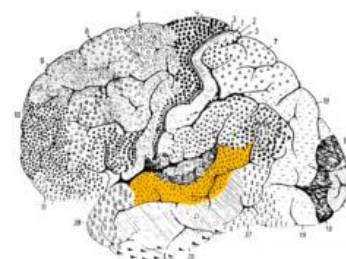
Tab. 9: Přehled diagnostických materiálů pro afázii užívaných v ČR

## 3.2 Agrafie

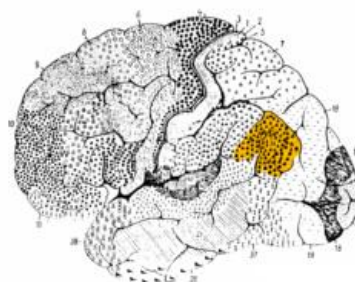
V této podkapitole vymezíme oblasti mozku, jež jsou aktivizovány při psaní. Představíme kognitivně-neuropsychologický model psaní slov, definujeme termín agrafie a uvedeme vybrané klasifikace současně s popisem symptomů. V neposlední řadě se budeme krátce věnovat možnostem diagnostiky agrafie.

### 3.2.1 Proces psaní z hlediska neuroanatomie

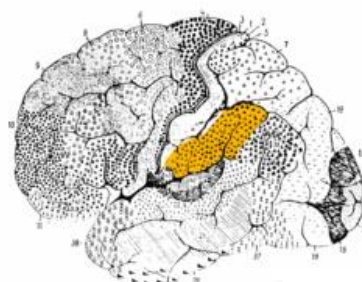
Psaní je naučená komplexní motorická schopnost, při které dochází k převodu symbolů mluvené řeči na symboly řeči psané (Love, Webb, 2009). V závislosti na tom, jak je mluvená řeč reprezentována v psané podobě, lze odlišovat jednotlivé systémy psaní. V případě, že jsou fonémy reprezentovány ortografickými jednotkami, tzn. písmeny, hovoříme o abecedním systému psaní. Existuje ale také morfosylabický systém (př. čínština), kde nejsou ortografickými jednotkami reprezentována písmena, ale jednotlivé slabiky (Koukolík, 2012). Při psaní v abecedním systému dochází k aktivaci oblastí, které jsou odpovědné za převod fonémů na grafémy. Jedná se konkrétně o levou dorzální oblast temporoparietální kůry, levý horní spánkový závit (BA 22), gyrus angularis (BA 39) a gyrus supramarginalis (BA 40) (Bolger a kol. in Koukolík, 2012; Tan a kol. in Koukolík, 2012). Současně dochází také k aktivaci levých dolních čelních závitů (BA 44, 45, 46, 47), u nichž se předpokládá, že jsou aktivovány díky nehlasnému opakování. V čelním laloku dochází také k motorickému zpracování lingvistické zprávy, aby mohl být proces psaní realizován (Love, Webb, 2009). Léze v jakékoli z těchto oblastí poté mohou způsobit poruchu písemné exprese, agrafii.



Brodmannova area 22



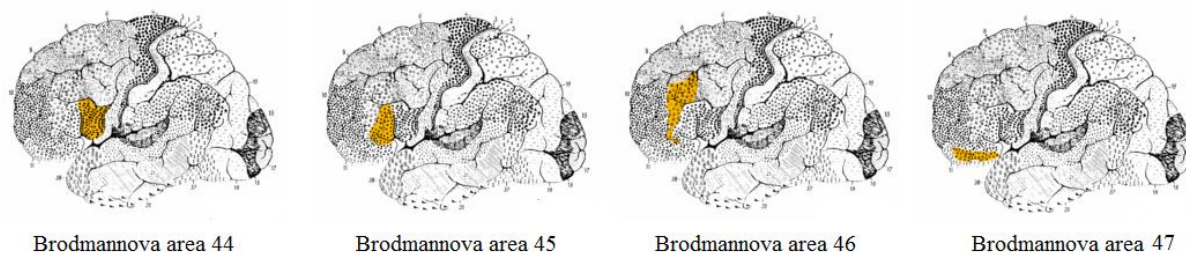
Brodmannova area 39



Brodmannova area 40

Obr. 7: Brodmannova area 22,39,40





Obr. 8: Brodmannova area 44, 45, 46, 47

### 3.2.2 Kognitivně-neuropsychologický model psaní slov

V současné době se při charakteristice procesu psaní vychází z kognitivně-neuropsychologického modelu jazykových procesů, který na základě aktivizace daných komponent tohoto modelu popisuje proces psaní při různých úlohách. Při **spontánním psaní** se nejdříve aktivizují mentální reprezentace slov uložené v sémantickém systému. V dalším modulu, ortografickém výstupním lexikonu, získají své ortografické (grafémické) reprezentace. Ortografický výstupní zásobník je odpovědný za podržení těchto reprezentací v paměti po tu dobu, než je nalezena konkrétní forma daných písmen, která budou napsána. Při **psaní slov na diktát** se do celého procesu zapojuje, jedná-li se o známá slova, fonologická analýza a fonologický vstupní lexikon. V případě, že se jedná o slova neznámá nebo pseudoslova, která nejsou uložena v ortografickém výstupním lexikonu, psaní musí tento modul obejít a hovoříme o tzv. sublexikální cestě psaní. Dochází k tomu, že jsou slyšené fonémy konvertovány do grafémů (fonémově-grafémový převod), přičemž jsou aktivovány moduly fonologické analýzy a ortografického výstupního zásobníku. Při **opisu** známých slov dochází k ortografické analýze, na kterou navazuje vyhledání těchto slov v ortografickém vstupním lexikonu. Následně je v sémantickém systému slovu přiřazen význam a dále vstupuje do ortografického výstupního lexikonu a ortografického výstupního zásobníku. Pokud jsou však opisovaná slova pro jedince neznámá, dochází k obcházení sémantického systému a po ortografické analýze informace pokračuje přímo do ortografického výstupního zásobníku (Cséfalvay a kol., 2002).

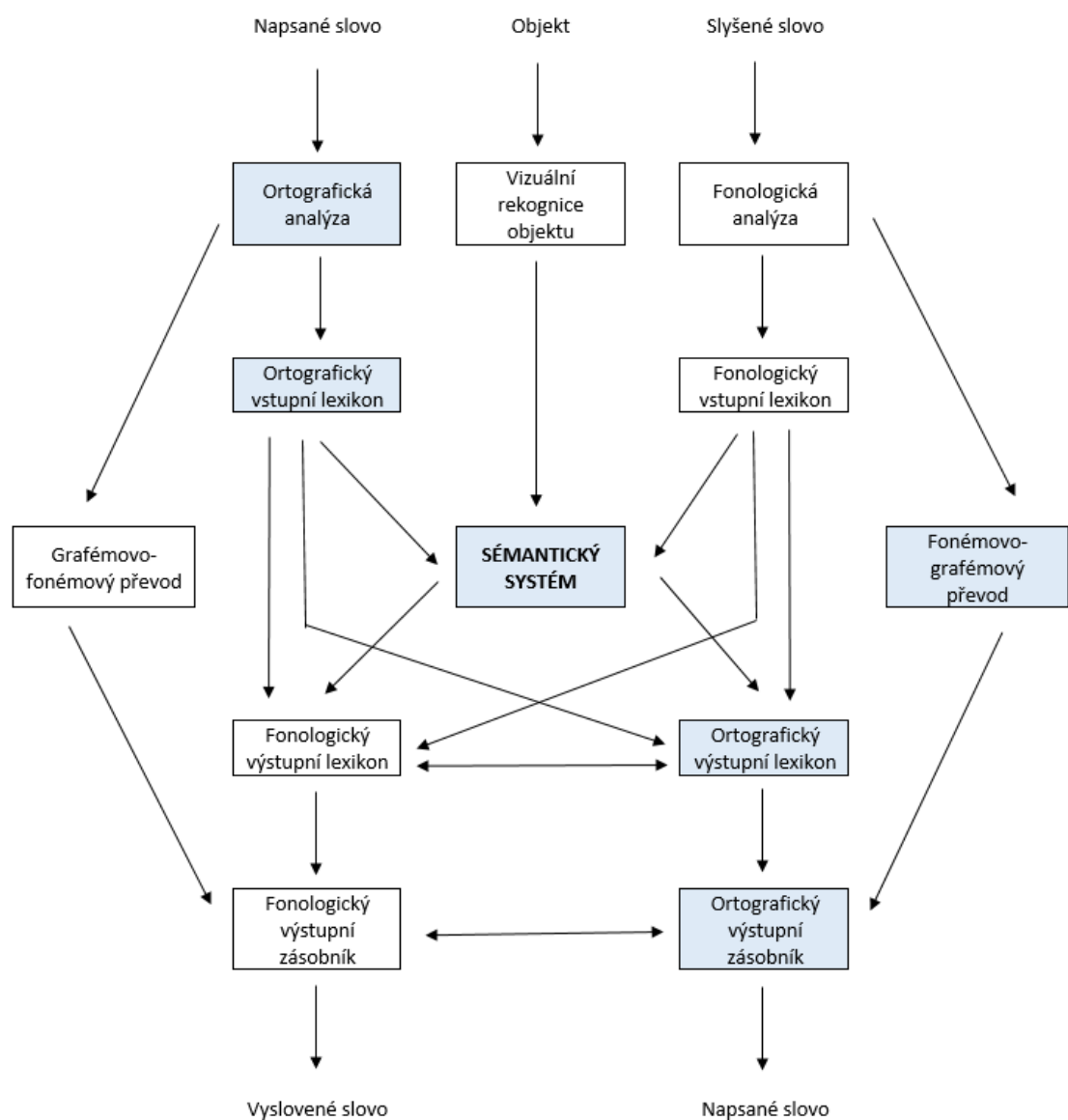


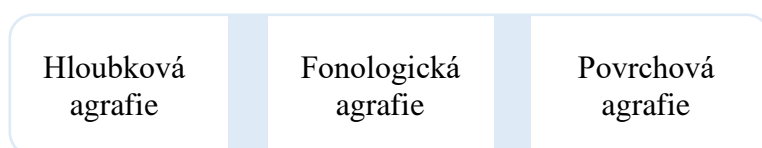
Schéma 15: Kognitivně-neuropsychologický model psaní slov

### 3.2.3 Terminologie, klasifikace a symptomatologie agrafie

Agrafii definuje Obereignerů (2013, s. 192) jako „ztrátu dovednosti produkovat psanou formu jazyka za účelem komunikovat.“ V aktuální 10. revizi Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN-10) ji nalezneme pod kódem R48.8 Jiné a neurčené znakové poruchy (Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů, 2008). Vzácně se může vyskytovat samostatně (izolovaná agrafie),

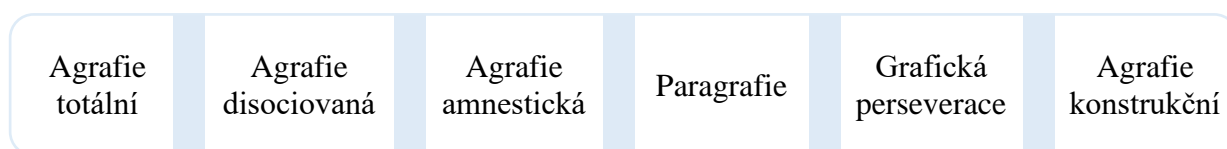
ale častěji se vyskytuje jako doprovodný symptom afázie a lze ji také, analogicky k afáziím, dělit na fluentní a nonfluentní. Při fluentní agrafii pacient píše snadno, rukopis i délka vět odpovídají normě, nicméně v písemném projevu se velmi sporadicky vyskytují významová slova (podstatná jména, přídavná jména, slovesa). Oproti tomu se typicky objevují paragrafie, které odpovídají parafáziím v mluvené řeči. Dochází k záměně, komolení, přidání či vynechání grafémů nebo celých slov. Vyskytují se také sémantické paragrafie, kdy je požadované slovo nahrazeno jiným, vyskytujícím se ve stejném nebo příbuzném sémantickém poli. Při nonfluentní agrafii pacient obtížně zahajuje psaní. Tempo psaní je pomalé, činnost je pro jedince namáhavá, věty jsou krátké. Písmo je často zvětšené a dochází k deformaci grafémů. V písemném projevu se objevují pravopisné chyby a chybí zde skladebná slova, jako jsou např. spojky (Ambler a kol., 2008).

V literatuře najdeme velké množství klasifikací, které vychází z náhledu jednotlivých autorů na tuto problematiku. Pro účely této práce vybereme pouze některé. Cséfalvay (2007) na základě **kognitivně-neuropsychologického modelu jazykových procesů** rozlišuje agrafii hloubkovou, fonologickou a povrchovou. Při hloubkové agrafii dochází k narušení sublexikální cesty psaní a k narušení při vstupu do ortografického výstupního lexikonu ze sémantického systému (lexikálně-sémantická cesta). Pacient bez výraznějších obtíží píše konkrétní, plnovýznamová a frekventovaná slova. Obtíže mu však dělá psaní pseudoslov, často se vyskytují sémantické paragrafie. Při fonologické agrafii, stejně jako při agrafii hloubkové, dochází k narušení sublexikální cesty psaní. Současně je relativně zachované používání cesty lexikální. Pacient chybí při psaní pseudoslov, které často zaměňuje se slovy reálnými (př. místo dům napíše dům). Sémantické parafázie se zde vyskytují pouze zřídka. Psaní frekventovaných a konkrétních slov je výrazně lepší. V případě, že je narušena lexikálně-sémantická cesta psaní a současně relativně dobře zachovaná cesta sublexikální, hovoříme o povrchové agrafii. Pacient má obtíže při psaní slov, u nichž se nedá použít fonémovo-grafémový převod (nepravidelná ortografie). Stejně jako u fonologické agrafie, dochází také k záměnám pseudoslov za reálná slova. Chybovost při psaní není závislá na tom, zda je slovo plnovýznamové či nikoli.



Tab. 10: Klasifikace agrafie na základě kognitivně-neuropsychologického modelu

Další klasifikaci nabízí Čecháčková (2007), která dělí agrafie na základě symptomatologie. Rozlišuje agrafii totální, disociovanou, amnestickou, paragrafii, grafické perseverace a konstrukční agrafii. Při totální agrafii dochází k úplné ztrátě schopnosti psát. Agrafie disociovaná je typická ztrátou jen některých výkonů psané řeči, přičemž ostatní výkony jsou zachovány (př. pacient není schopen psát na diktát, ale opis, přepis a spontánní psaní zvládá). V případě, že dochází k narušení výbavnosti podoby grafému nebo slov, což způsobuje jejich vynechání, hovoříme o agrafii amnestické. Paragrafie je typická, jak již bylo zmíněno výše, deformováním slov z důvodu záměn grafémů či slabik. O grafických perseveracích hovoříme tehdy, jestliže pacient ulpívá a opakovaně píše stejný grafém, který je často deformovaný a nečitelný. Poslední typ agrafie, který Čecháčková vymezuje, je agrafie konstrukční. Ta je typická neschopností pacienta nakreslit přímku nebo křivku, zvolit a měnit směr při kresbě.



Tab. 11: Klasifikace agrafie podle Čecháčkové

Obereignerů (2013, str. 195) mezi symptomy grafomotorických poruch řadí: „*potíže s identifikací písma, nedostatky ve formální stránce písma (narušený vzhled písma, přepisy, umístění na ploše, překrývání, třes, makrografie, mikrografie), nečitelnost, snížené tempo psaní, perseverace, cirkumlokuce, paragrafie sémantické, neologismy, agramatismy.*“ Dále autor podotýká, že agrafie se může projevovat při různých úkonech, a to jak při automatizovaných formách psaní (př. podpis), tak při opisu, přepisu, psaní na diktát nebo spontánním psaní, kdy není pacient schopen písemně vyjádřit myšlenky, produkce je nesouvislá a syntaktická struktura textu je zjednodušená. Z tohoto důvodu je při diagnostice psaní důležité hodnotit všechny výše zmíněné oblasti. V dnešní době moderních technologií je také velmi důležité si uvědomit, že agrafie se nemusí projevovat pouze při psaní rukou, ale také při psaní na počítači (Obereignerů, 2013).

Jak již bylo zmíněno výše, agrafie se ojediněle může vyskytovat samostatně (izolovaná agrafie), ale ve většině případů je doprovázena jinými poruchami. V případě, že se u pacienta současně objeví agrafie i alexie, Čecháčková (2007) hovoří o tzv. získané negramotnosti. Agrafie je také součástí tzv. Gerstmannova syndromu. Ten vzniká při lézi v parietálním laloku, konkrétně v oblasti gyrus angularis preferované hemisféry. Při Gerstmannovu syndromu se typicky objevuje narušená pravolevá orientace, neschopnost pojmenovat prsty ruky, akalkulie a agrafie (Čecháčková, 2007). Jak uvádí Love a Webb (2009), existuje také vzácný typ agrafie, který se vztahuje pouze k psaní levou rukou a vzniká při lézi v oblasti corpus callosum. Z důvodu léze nedojde k propojení jazykových oblastí levé hemisféry a motorických oblastí pravé hemisféry, které řídí pohyby levé ruky. Z toho důvodu, že propojení mezi jazykovými a motorickými oblastmi levé hemisféry je zachováno, pacient bez obtíží píše pravou rukou.

### 3.2.4 Diagnostika agrafie

Na základě výše zmiňovaného kognitivně-neuropsychologického modelu je patrné, že při diagnostice je důležité zhodnotit schopnost psaní při různých situacích. Při rozličných typech úkolů jsou zapojovány určité komponenty tohoto modelu a pro navazující terapii je nutné odhalit, které z těchto komponentů jsou narušeny. Cséfalvay (2007) doporučuje hodnotit schopnost opisu, psaní diktovaných slov a písemné pojmenování obrázků.

Čecháčková (2007, s. 164-165) dále uvádí vyšetřovací metody, které je vhodné při diagnostice agrafie využít. Jsou jimi:

- Spontánní psaní (jméno, příjmení, datum narození v číslech, adresu, dny v týdnu apod.)
- Psaní na diktát (slabiky, jednoslabičná slova, jednotlivá písmena, slova, jednoduché věty, delší věty)
- Opisování dle předlohy (slabiky, slova, věty)
- Kresba (spontánní kresba, kresba na příkaz, obkreslování)

Současně autorka podotýká, že při hodnocení grafie se nezaměřujeme pouze na formální znaky písma nebo chybovost, ale pozornost věnujeme také reakcím pacienta, způsobu, jakým plní instrukce a jak drží tužku (ibid.).

Diagnostika agrafie je součástí screeningových i komplexních testů, které se zaměřují na odhalení přítomnosti fatické poruchy u pacienta. V České republice máme k dispozici českou verzi screeningového testu Mississippi Aphasia Screening Test (Košťálová a kol., 2008), který hodnotí schopnost psaní na diktát. Dále je schopnost psaní hodnocena v rámci komplexního testu Vyšetření fatických funkcí (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2003). Pro doplnění diagnostiky můžeme využít některý z komplexních testů uvedených v tabulce 9.

### 3.3 Neglect syndrom

Neglect syndrom definuje Ambler (2011, s. 71) jako „*poruchu pozornosti, vnímání a orientace v jedné polovině prostoru (zpravidla vlevo), bez porušení primárních motorických a senzorických funkcí.*“ Autor současně uvádí, že pojem neglect (opomíjení) někteří odborníci aktuálně nahrazují pojmem extinction (zaniknutí) nebo inattention (lhostejnost, nepozornost). Předpokládá se, že se jedná o poruchu zaměřené pozornosti, která se projevuje neschopností pacienta uvědomit si stimuly, reagovat na ně a přiřadit jim význam (Košťálová a kol., 2006).

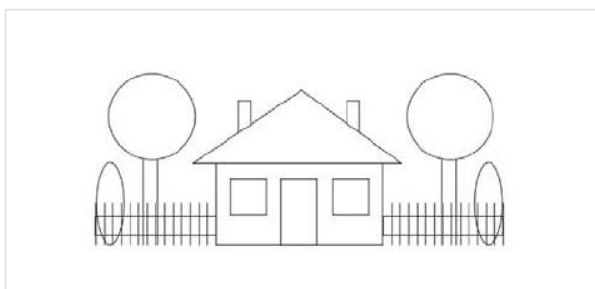
Ačkoli je neglect syndrom spojován obvykle s lézemi nejčastěji parietálního laloku, případně thalamu nepreferované hemisféry, může vzniknout i po lézi v preferované hemisféře, popřípadě v jiné oblasti mozku, zejména v temporálním a frontálním laloku (Ambler a kol., 2008, Ambler, 2011). Ve většině případů dochází ke vzniku levostranného neglect syndromu. Pravostranný neglect se vyskytuje u 20 % lézí levé hemisféry a má obvykle mírnější projevy a kratší dobu trvání (Košťálová a kol., 2006).

Jak uvádí Ambler a kol. (2008), v případě, že dojde pouze k fokální lézi parietálního laloku, vzniká lehká forma neglect syndromu, která se mnohdy projeví pouze při vyšetření pomocí dvojité simultánní stimulace, kdy je pacient schopen vnímat jednotlivé stimuly na pravé a levé polovině těla. Problém nastává při současném doteku na odpovídajících místech, kdy pacient vnímá pouze pravostranný podnět (tzv. fenomén extinkce cití). Pokud dojde k rozsáhlejšímu poškození parietálního laloku, dochází k narušení vnímání všech levostranných podnětů včetně tělesných vjemů. Pacient si neuvědomuje změny polohy, dotyk ani pohyby levé poloviny vlastního těla (Seidl, Obenberger, 2004). Nemocný může vrážet do předmětů v levé polovině, při čtení vynechává začáteční písmena nebo celou levou polovinu slov.

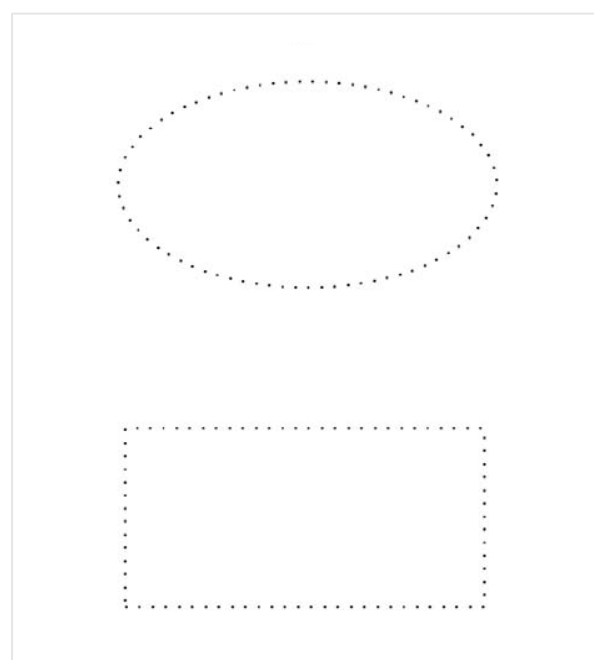
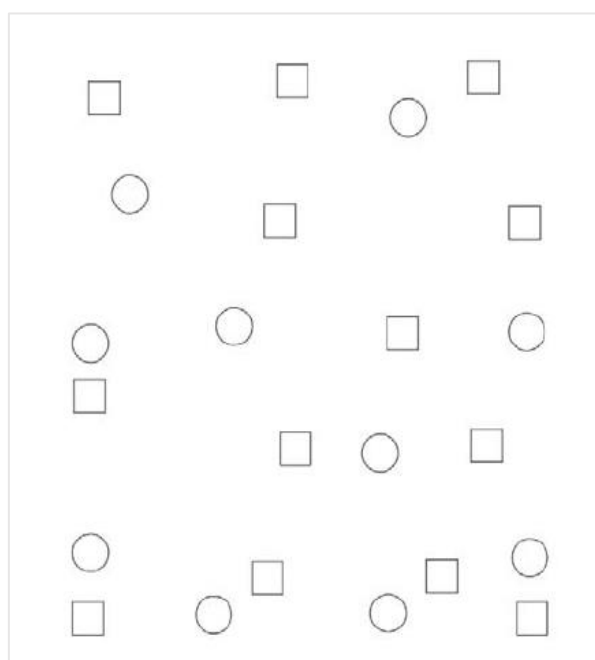
Neglect syndrom lze identifikovat při úkolech, jako je kreslení (např. hodin, kdy pacient nakreslí všechna čísla do pravé poloviny ciferníku), dělení vodorovné čáry na půl, kdy je dělícíto umístěno napravo od středu, nebo při škrtačím testu, kde přeškrtná určité znaky pouze na pravé polovině papíru. V nejtěžších formách se neglect syndrom projevuje také stočením hlavy a očí doprava, přičemž pohled k levé straně nepřekročí střední čáru (Ambler a kol, 2008).

Lehkou formu neglect syndromu můžeme od hemianopsie odlišit tím, že při jednotlivé stimulaci pacient podnět na levé straně identifikuje (Košťálová a kol., 2006). Současně je pacient s diagnózou neglect syndrom, na rozdíl od hemianopsie, schopen zachytit elementární zrakové podněty z levé poloviny zorného pole a zrakové evokované potenciály jsou normálně výbavné (Ambler a kol., 2008).

Překreslování obrázků:



Škrtačí testy:



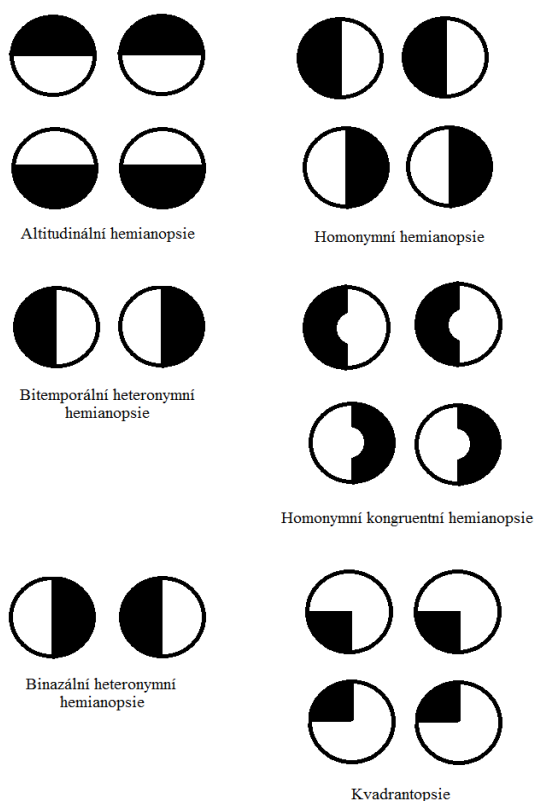
Obr. 9: Typy úloh vhodné pro diagnostiku neglect syndromu

### 3.4 Hemianopsie

Hemianopsii můžeme vymežit jako ztrátu zraku v jedné polovině zorného pole, která je obvykle bilaterální, nicméně může se vyskytovat i unilaterálně (Millodot, 2009). Příčinou této poruchy jsou léze v oblasti zrakové dráhy, které vznikají nejčastěji důsledkem cévních mozkových příhod, přičemž Pfeiffer (2007) uvádí, že až u 14 % pacientů se vyskytuje některý z typů hemianopsie. Další příčinou léze mohou být například tumory, aneurysma apod. Při jednostranných lézích v oblasti zrakové dráhy dochází k výpadkům zorného pole různé velikosti a lokalizace. Důsledkem oboustranných lézí je korová slepota. Jedná se o úplnou slepotu, avšak s přítomností fotoreakce zornic. V případě, že je korová slepota doprovázena anozognozií (popírání vlastní choroby), hovoříme o tzv. Antonově syndromu (Ambler a kol., 2008).

Důsledkem hemianopsie jsou výpadky zorného pole, tzv. skotomy, které můžeme dělit na pozitivní (černá plocha) a negativní (světlá plocha). Na základě hodnocení lokalizace a tvaru skotomů rozlišujeme několik typů hemianopsie: altitudinální, homonymní, heteronymní, kvadrantopsii a sektranopsii (Ambler a kol., 2008). **Altitudinální** hemianopsie je typická výpadkem horní či dolní poloviny zorného pole. Při **homonymní** hemianopsii dochází k výpadku obou stejnostranných polovin zorného pole (pravé nebo levé). Podtypem homonymní hemianopsie je homonymní kongruentní hemianopsie, kdy je zachováno centrální vidění. **Heteronymní** hemianopsii dále dělíme na bitemporální, kdy jsou zorná pole zúžena z vnějších stran a binazální, kdy jsou zorná pole zúžena ze stran nazálních. Při **kvadrantopsii** dochází k výpadkům jednoho kvadrantu zorného pole a *sektranopsie* je typická výpadkem zorného pole klínovitého charakteru (Ambler a kol., 2008; Nevšimalová a kol., 2002). Millodot (2009) přidává další typ hemianopsie, a to hemianopsii **relativní**, kdy dochází ke ztrátě zorného pole se zachovanou reakcí na světlo. Hemianopsii můžeme dělit také na inkongruentní, kdy skotomy mají různý tvar i rozsah a na kongruentní, kdy jsou skotomy v obou očích identické.





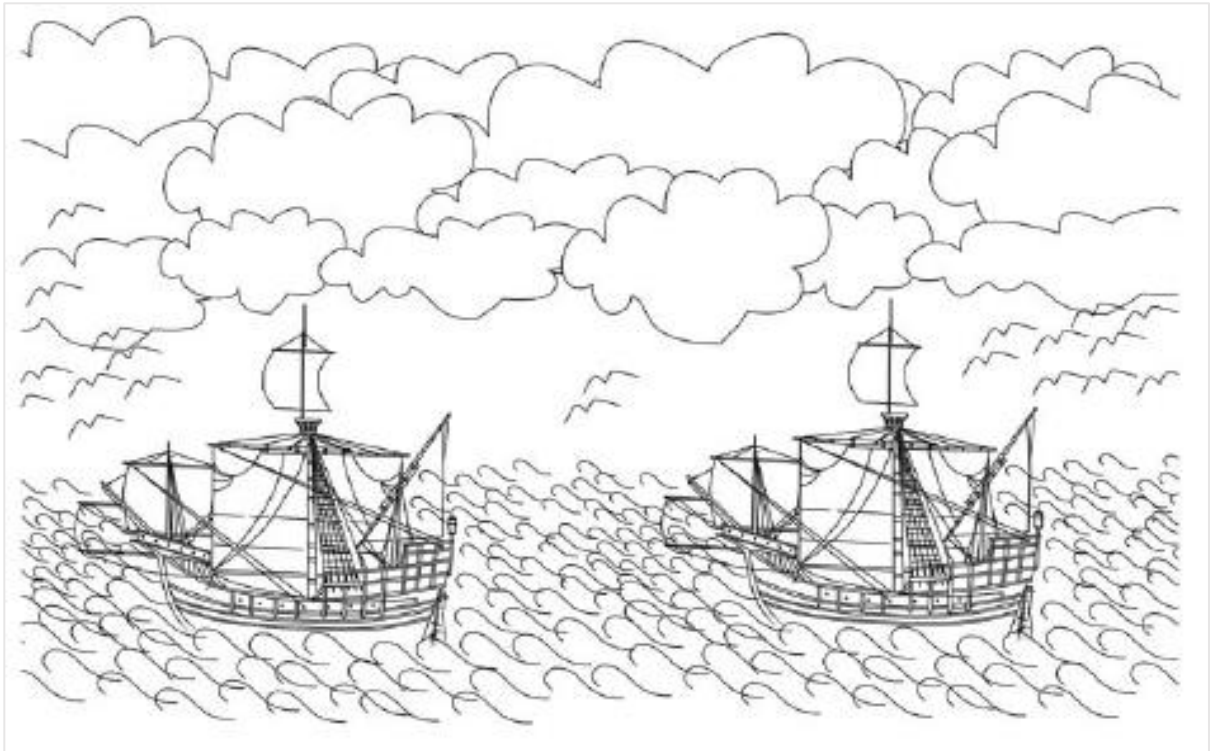
Obr. 10: Jednotlivé typy hemianopsie

Typ	Podtyp
Altitudinální hemianopsie	
Homonymní hemianopsie	Homonymní kongruentní hemianopsie
Heteronymní hemianopsie	Bitemporální heteronymní hemianopsie Binazální heteronymní hemianopsie
Kvadrantopsie	
Sektranopsie	
Relativní hemianopsie	

Tab. 12: Jednotlivé typy hemianopsie

### 3.4.1 Vyšetření zorného pole

Orientační vyšetření zorného pole je součástí klinického neurologického vyšetření. Jak uvádí Ambler a kol. (2008), první vyšetřovací metodou je pozorování objektu každým okem zvlášť. Vyšetřovaný je následně požádán, aby lékaře informoval, zda chybí některá část objektu, popřípadě zda je hůře viditelná. Další z metod je konfrontační metoda, kdy je pacient požádán, aby testovaným okem sledoval střed obličeje vyšetřujícího (nos). Lékař následně v každém z kvadrantů ukazuje pacientovi různý počet prstů (popř. objekt). Poté ukazuje počet prstů (popř. objekt) v horních / dolních, pravých / levých kvadrantech. Na konci tohoto vyšetření je pacient požádán, aby srovnal kvalitu viděného v jednotlivých kvadrantech. Při vyšetření rozsahu zorného pole lékař pohybuje prstem z periferie dovnitř, přičemž vyšetřovaný udává okamžik, kdy pohybující prst vidí. Nevýhodou použití pohybujícího se objektu je tzv. Riddochův fenomén, který je typický tím, že je pacient na hemianoptické straně schopen vnímat pohyblivé podněty, ale nikoli stacionární. K detailnějšímu zhodnocení zorného pole je nutné realizovat perimetrické vyšetření u oftalmologa.



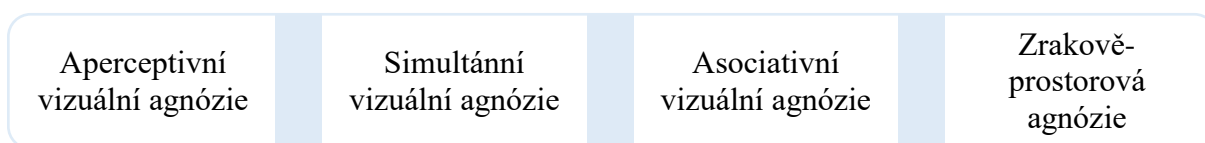
Obr. 11: Obrázek vhodný pro orientační hodnocení hemianopsie

### 3.5 Vizualní agnózie

Vizualní agnózi můžeme vymezit jako narušenou schopnost rozpoznávat zrakem známé objekty, která není důsledkem smyslové poruchy nebo globální kognitivní dysfunkce (Košťálová a kol., 2006). Příčinou jsou obvykle bilaterální léze v okcipito-temporální oblasti a jedná se o nejčastější formu agnózie (Ambler, 2011).

Jak uvádí Košťálová a kol. (2006), vizualní agnózi lze rozdělit na aperceptivní, simultánní a asociativní. Při **aperceptivní** vizualní agnózi dochází k narušení komplexních vizualních percepčních procesů. Z důvodu nedostatečné úrovně zrakové percepce pacienti nerozpoznávají jednotlivé objekty i přes to, že jejich zraková ostrost a schopnost diskriminace barev, pohybu apod. jsou zachovány. Obtíže však pacientům dělá percepce tvarů, což se projevuje zejména při rozpoznávání komplexnějších tvarů nebo při jejich kresbě. Objekty jsou však schopni rozpoznat v případě, že si je mohou ohmatat nebo je identifikovat na základě charakteristického zvuku (Ambler, 2011). **Simultánní** vizualní agnózie (simultanagnózie) je typická narušenou zrakovou percepčí komplexních složených obrazů. Projevuje se v různých formách, kdy postižený například identifikuje jednotlivé objekty, avšak jiné vynechá, což vede k nepochopení celkového smyslu obrázku. V jiném případě pacient není schopen vnímat více

objektů v jeden čas, nebo není schopen během určitého času rozpoznat větší množství objektů. Při jiném typu poruchy může docházet k tomu, že pacient věnuje pozornost pouze vybrané části objektu, což způsobuje jeho nesprávnou identifikaci. Na rozdíl od aperceptivní agnózie je však schopen objekt rozpoznat (Košťálová a kol., 2006). V případě **asociativní** vizuální agnózie nedochází k narušení percepce, ale k disociaci percepce od ostatního myšlení, což znamená, že pacient není schopen najít vztah mezi tím, co vidí a obecnějšími znalostmi. I přes to, že jedinci předmět neidentifikují, jsou schopni vytvořit jejich kopie nebo je párovat (Košťálová a kol., 2006). Podtypem této vizuální agnózie je prosopagnózie, což je izolovaná porucha rozeznávání známých obličejů (Ambler, 2011). Zajímavé je, že většina pacientů s prosopagnózií při identifikaci jiných vizuálních objektů nemá žádné, nebo pouze minimální obtíže (Košťálová a kol., 2006). Ambler (2011) dále vymezuje zrakově-prostorovou agnózi, která je typická narušenou orientací v prostoru, ztrátou topografické paměti a konstrukční apraxií, kdy jedinec není schopen obkreslit složitější obrázky, zejména ty, které znázorňují prostorové vztahy.



Tab. 13: Typy vizuální agnózie

Při diagnostice vizuální agnózie je nezbytné primárně zhodnotit elementární zrakové funkce, jako je zraková ostrost a zorné pole. Současně je důležité rozlišit narušenou identifikaci objektů od poruch pojmenování, které se typicky vyskytují u některých syndromů afázie. Pacient s afázií, na rozdíl od jedinců s vizuální agnózií, objekt neidentifikuje hmatem nebo při verbálním popisu (Košťálová a kol., 2006).

## II PRAKTICKÁ ČÁST

### 4 Tvorba diagnostického materiálu pro detekci lehkých poruch čtení a jeho ověření

Čtení je nezbytnou součástí života každého z nás a jedná se o velmi důležitý zdroj informací. Nehovoříme zde pouze o čtení beletrie nebo literatury vycházející z našich zájmů, jež může příjemně vyplnit náš volný čas. Čtení má i své nezastupitelné místo v činnostech každodenního života. Může se jednat o různá upozornění, výzvy, podmínky nebo smlouvy, se kterými se člověk setkává každý den a jejich nesprávná interpretace vede často k závažným problémům. Schopnost čtení také ovlivňuje běžné aktivity jako je nakupování, příprava pokrmů, užívání léků, cestování nebo například obsluha nejrůznějších spotřebičů, které bez prostudovaného návodu nelze použít. Je patrné, že porucha v oblasti čtení výrazně ovlivní kvalitu života jedince. Z tohoto důvodu se praktická část této práce věnuje tvorbě diagnostického materiálu, který je určen pro detekci lehkých poruch čtení a současně se stává východiskem pro adekvátní terapii u pacientů. Dále se práce zaměřuje na ověření vytvořeného materiálu u pilotního souboru intaktních osob s cílem zhodnotit výkon zdravé populace v jednotlivých částech testu.

#### 4.1 Metodologie a cíle výzkumného šetření

Empirická část práce je rozdělena na dvě základní části. První sestávala z tvorby diagnostického materiálu, druhá část byla zaměřena na sběr dat u pilotního souboru zdravých dobrovolníků. Časový harmonogram práce je znázorněn v následující tabulce:

<b>Říjen – listopad 2016</b>	Tvorba diagnostického materiálu Předvýzkum
<b>Prosinec 2016</b>	Oslovení jednotlivců a vybraných klubů pro seniory Komunikace s jednotlivci a s vedením klubů pro seniory
<b>Leden – únor 2017</b>	Prezentace výzkumného záměru jednotlivcům a klubům Sběr dat u pilotního souboru osob
<b>Březen – duben 2017</b>	Zpracování získaných dat

Tab. 14: Časový harmonogram empirické části práce

Diagnostický materiál byl tvořen na základě studia odborné literatury a analýzy testů, jež je možné v současné době k diagnostice alexie využít. Samotný sběr dat u pilotního vzorku intaktních dobrovolníků je reprezentován kvantitativním typem výzkumného šetření. Výzkumný vzorek byl tvořen 50 dobrovolníky, kteří navštěvují některý z klubů pro seniory v okrese Šumperk a Olomouc nebo žijí v okrese Šumperk.

**Cílem** diplomové práce je *vytvořit diagnostický materiál, který slouží k detekci lehkých neurogenních poruch čtení, zejména u pacientů v chronické fázi onemocnění, čímž dojde k rozšíření nabídky současných testových materiálů, které lze při diagnostice čtení využít. Současně chceme v rámci empirické části práce ověřit vytvořený materiál u pilotního vzorku intaktních osob a na základě zjištěných dat zhodnotit výkon zdravé populace v jednotlivých subtestech.* Kromě hlavních cílů práce, byly stanoveny také **cíle parciální**, které zjišťují:

- Rozdíly ve výkonu v jednotlivých subtestech z hlediska stanovených kritérií (pohlaví, věk, dosažená úroveň vzdělání).
- Rozdíly v celkovém výkonu dobrovolníků při testování variantou A a variantou B při použití kompletního testu.
- Rozdíly ve výkonu dobrovolníků v jednotlivých subtestech při testování variantou A a variantou B.
- Výkon pacienta s neurogenní poruchou čtení v chronické fázi onemocnění při testování pomocí vytvořeného materiálu.

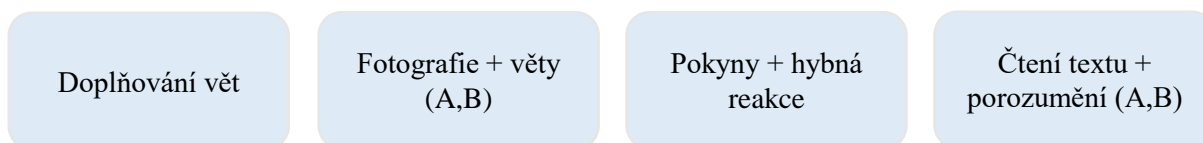
V návaznosti na hlavní i parciální cíle výzkumného šetření byly zformulovány následující **výzkumné otázky**:

- Jakých výsledků dosáhnou při testování intaktní dobrovolníci?
- Budou se výsledky testování významně lišit z hlediska stanovených kritérií (pohlaví, věk, dosažená úroveň vzdělání)?
- Budou celkové výkony dobrovolníků významně rozdílné při kompletním testování variantou A a variantou B?
- Budou výkony dobrovolníků v jednotlivých subtestech významně rozdílné při testování variantou A a variantou B?

## 4.2 Charakteristika diagnostického materiálu

Východiskem pro tvorbu diagnostického materiálu byl fakt, že v českém jazyce máme pro diagnostiku alexie k dispozici pouze subtesty, které jsou součástí screeningových nebo komplexních testů, zaměřených na detekci přítomnosti fatické poruchy. V současné době ale nemáme k dispozici test určený k detekci lehkých neurogenních poruch čtení, který by se stal východiskem pro navazující terapii alexie. Cílem bylo vytvořit materiál, který bude pro pacienty zajímavý a testování pro ně bude příjemné. Z důvodu časové náročnosti test není vhodný pro pacienty v akutní fázi onemocnění, užitečným se stává u pacientů v chronickém stádiu onemocnění, u nichž přetrvávají drobné deficity ve čtení. Z toho důvodu, že je diagnostický materiál určen pro odhalení lehkých poruch čtení, není založen na hodnocení schopnosti číst jednotlivá písmena, slabiky a slova, ale hodnotí schopnost pacienta přečíst a porozumět větám, pochopit kontext krátkého textu. Každý z vytvořených subtestů je založen na jiném principu, což nám umožňuje hodnotit čtení v různých situacích.

Diagnostický materiál je tvořen 4 subtesty, kterými jsou: Doplnování vět, Fotografie + věty, Pokyny + hybná reakce, Čtení textu + porozumění. Z toho důvodu, že jsou některé ze subtestů snadno naučitelné, byly vytvořeny dvě varianty (varianta A, varianta B), aby při opakovaném testování nedocházelo ke zkreslování výsledků, a to konkrétně u subtestů Fotografie + věty a Čtení textu + porozumění.



Výkon v jednotlivých subtestech je hodnocen 0 – 2 body, přičemž 2 body značí intaktní výkon. 1 bod získává pacient v případě, že odpoví správně po opravě. Pokud je odpověď nesprávná, pacient žádný bod nezískává. Maximální možný počet bodů je 90. Bodové hodnocení pacienta nám umožňuje kvantitativní charakteristiku výkonu.

Subtest	Maximální počet bodů
Doplnování vět	20 bodů
Fotografie + věty	20 bodů
Pokyny + hybná reakce	40 bodů
Čtení textu + porozumění	10 bodů
<b>Celkem</b>	<b>90 bodů</b>

Tab. 15: Skórování v jednotlivých subtestech

Použití kompletního testu trvá přibližně 15 – 20 minut u intaktních jedinců. U osob s deficitem ve čtení se tento čas prodlužuje v závislosti na závažnosti poruchy.

Ke každému subtestu byl vytvořen záznamový arch. Ten obsahuje prostor pro zápis nezbytných údajů (jméno pacienta, jméno investigátora, datum vyšetření), instrukci pro plnění daného subtestu a také informace, jak výkon pacienta bodovat. Záznamový arch určený pro první subtest (Doplňování vět) obsahuje také prostor určený k zápisu osobní anamnézy pacienta. U každé hodnocené položky je také prostor pro poznámky, které nám umožní kvalitativně zhodnotit výkon vyšetřovaného.

Diagnostika alexie: Doplňování vět		ZÁZNAMOVÝ ARCH	
<b>Jméno pacienta:</b> Vzdělání: ZŠ SŠ VŠ		<b>Rodné číslo:</b> Lateralita: P L A	<b>Věk:</b> <b>Bydliště:</b>
Před NO: Mateřský jazyk: ČJ jiný: Kognitivní funkce: Vývojové poruchy čtení: ano ne Zrak – brýle na čtení používá: ano ne Jiné obtíže:		NO: anartrie dysartrie apraxie agnozie hemiparéza nově vzniklé poruchy zraku Jiné obtíže:	<b>Datum vzniku fatické poruchy:</b> <b>Jméno investigátora:</b> <b>Datum vyšetření:</b> <b>Celkový počet bodů:</b> / 20
<i>Instrukce: Doplňte vhodné slovo do věty.</i>			
	<b>Věta</b>	<b>Možnosti</b>	<b>Body</b>
1	Do první třídy nastupují děti nejčastěji v sedmi letech. <b>Odkladů</b> povinné školní docházky stále přibývá.	1. Dokladů 0 2. <b>Odkladů</b> 1 2 3. Odladků 0 4. Odsunutí 0	
2	Devatenáct let po smrti se Matka Tereza dočkala svatořečení. V neděli byla Papežem Františkem <b>prohlášena</b> za svatou.	1. <b>prohlášena</b> 1 2 2. proehlášna 0 3. zvolena 0 4. přihlášena 0	
3	Spor, který se vlekl již desítky let, je konečně vyřešen. Hranice mezi pozemky byly <b>přesně</b> vymezeny a zaznamenány.	1. předně 0 2. <b>přesně</b> 1 2 3. přísně 0 4. přněse 0	
4	Poškodil jméno firmy a nedokázal vyřešit ani banální problémy. Proto byl ze svého postu <b>odvolán</b> okamžitě po zasedání rady.	1. odlánov 0 2. zvolán 0 3. <b>odvolán</b> 1 2 4. odstraněn 0	
5	Krajský soud opakovaně projednává případ muže, který po napadení skončil s <b>vážnými</b> zraněními v nemocnici. Z útoku obviňuje manželku.	1. vlážnými 0 2. výžnými 0 3. <b>vážnými</b> 1 2 4. hlubokými 0	
6	Průměrné denní teploty by se podle <b>předpovědi</b> meteorologů měli v nadcházejících čtyřech týdnech pohybovat v rozmezí od 15 do 18 °C.	1. odpovědi 0 2. představ 0 3. předvědopi 0 4. <b>předpovědi</b> 1 2	
7	I přes to, že bychom chtěly <b>navýšit</b> platy všem pedagogům s délkou praxe více než deset let, ministerstvo financí neposkytló dostatek finančních prostředků.	1. <b>navýšit</b> 1 2 2. natýviš 0 3. povýšit 0 4. nadzvednout 0	
8	Úředník více jak dva roky nepřišel do práce a stále dostával plat. Pro všechny je <b>záhadou</b> , jak je možné, že si toho nadřizený nevšiml.	1. zoudáha 0 2. závadou 0 3. zábavou 0 4. <b>záhadou</b> 1 2	
9	Firmu čekají velké změny. Otec oficiálně <b>předal</b> svému synovi řízení nadnárodní společnosti. „Do chodu firmy již nebudu zasahovat. Věřím, že to dokáže.“, prohlásil úspěšný podnikatel.	1. přidal 0 2. podal 0 3. padleř 0 4. <b>předal</b> 1 2	
10	Žena žaluje firmu pro diskriminaci. Práci nezískala i přes to, že měla nejlepší <b>doporučení</b> a splňovala všechna požadovaná kritéria. Firma zaměstnala raději muže bez odpovídajícího vzdělání.	1. zasvěčení 0 2. doučřenípo 0 3. <b>doporučení</b> 1 2 4. doručení 0	
2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď			

Obr. 12: Ukázka záznamového archu (subtest Doplňování vět)

## 4.2.1 Charakteristika jednotlivých subtestů

### Doplňování vět<sup>9</sup>

První subtest je zaměřen na identifikaci slova, které chybí v předložené větě. Úkolů je celkem deset a instrukce pro pacienta zní „Doplňte vhodné slovo do věty.“ Pacient vybírá jednu správnou možnost ze čtyř nabízených. Každý soubor nabízených slov obsahuje jedno pseudoslovo, které je složeno ze stejných písmen jako slovo, jež do věty patří. Další dvě z nabízených slov jsou hláskovou strukturou požadovanému slovu velmi podobná. Z tohoto důvodu je pro správné splnění subtestu nezbytné precizně přečíst nabízené možnosti a současně správně porozumět předloženým větám.

Úředník více jak dva roky nepřišel do práce a stále dostával plat.  
Pro všechny je \_\_\_\_\_ , jak je možné, že si toho nadřízený nevšiml.

1. zoudáha
2. závadou
3. zábavou
4. záhadou

Obr. 13: Ukázka části subtestu *Doplňování vět*

---

<sup>9</sup> Příloha č. 1



## **Fotografie + věty (A, B) <sup>10</sup>**

Následující subtest je zaměřen na výběr vhodné věty, která nejlépe odpovídá předložené fotografii. Instrukce pro plnění úkolu zní „Přečtěte si tyto věty a vyberte tu, která odpovídá fotografii.“ Pacientovi je prezentováno celkem 10 fotografií. U každé fotografie jsou nabízeny 3 věty, přičemž pouze jedna popisuje fotografii správně. Další z nabízených vět se od správné liší pouze v jednom, popřípadě ve dvou slovech, které výrazně mění smysl věty. Délka a náročnost vět se postupně zvyšují. Pro správné plnění úkolu je nezbytné, aby pacient rozpoznal fotografii a z nabízených vět identifikoval tu, která obsahuje všechny atributy znázorněné na obrázku. U tohoto subtestu byla vytvořena varianta pro opakované testování.



- 1. Rozbitý stůl nikdo neuklidil.**
- 2. Polítý stůl nikdo neuklidil.**
- 3. Polítý stroj nikdo neuklidil.**

*Obr. 14: Ukázka části subtestu Fotografie + věty A*

---

<sup>10</sup> Příloha č. 2

## **Pokyny + hybná reakce <sup>11</sup>**

Subtest Pokyny + hybná reakce je inspirován známým Token testem, který se využívá pro hodnocení porozumění mluvené instrukci. Při plnění tohoto subtestu pacient nemanipuluje s geometrickými tvary různých barev a velikostí, ale s běžně dostupnými předměty, kterými jsou papír, kniha, klíče, štětec, lžička, kostka. Instrukce pro pacienta zní „Udělejte, co je tady napsáno.“ Pacientovi je celkem prezentováno dvacet vět, jejichž délka i náročnost se postupně zvyšují. Při tomto subtestu je zjišťováno, zda je pacient schopný větu správně přečíst, porozumět logicko-gramatické struktuře věty a daný pokyn uchovat v pracovní paměti dostatečně dlouho, aby jej vykonal s pomocí správných předmětů a aby byly jednotlivé úkony realizovány ve správném pořadí.

**Dotkněte se štětcem kostky.**

**Nedotýkejte se knihy, ale dotkněte se klíčů.**

*Obr. 15: Ukázky části subtestu Pokyny + hybná reakce*

---

<sup>11</sup> Příloha č. 3

## Čtení textu + porozumění (A, B) <sup>12</sup>

Posledním úkolem pacienta je přečíst krátký text a odpovědět na jednoduché otázky. Pacient plní zadaný úkol na základě instrukce, která zní „Přečtěte si velice pozorně tento text. Po přečtení textu budete odpovídat na otázky.“ Pacientovi je předložen text, přičemž je zaznamenán čas, jenž byl nutný k přečtení textu. Poté odpovídá na pět jednoduchých otázek, které si pacient sám přečte. Pomocí těchto otázek dochází k ověření, zda došlo k pochopení kontextu. Každá z otázek obsahuje jiné tázací zájmeno. Pro správné plnění tohoto subtestu je nezbytné nejen správně přečíst předložený text, jednotlivé otázky a vybavit si správnou odpověď, ale zejména pochopit vtip, který se v textu objevuje. Plnění tohoto úkolu je ovlivněno koncentrací pozornosti, pamětí a intelektem vyšetřovaného. U tohoto subtestu byla vytvořena varianta pro opakované testování.

### NÁVŠTĚVA STRÝČKA

Rodiče se vrátili z koncertu a ptají se Honzíčka: „Už přijel strýček?“ „Jo, je zavřený ve sklepe.“ „Proboha, co jsi to vyvedl!“ běduje matka. „Ale vždyť jste mi říkali, že až přijede strýček a Baryk bude štěkat, že ho mám zavřít do sklepa!“

### Otázky k textu:

- Kde byli rodiče?
- Jak říkají synovi?
- Koho měl zavřít syn do sklepa?
- Proč ho tam měl zavřít?
- Kdo byl zavřen do sklepa?

Obr. 16: Ukázka části subtestu Čtení textu + porozumění A

## 4.3 Sběr dat

Před samotným sběrem dat byl realizován **předvýzkum**, kterého se účastnilo 10 dobrovolníků ve věkovém rozmezí od 18 do 74 let. Cílem předvýzkumu bylo ověřit srozumitelnost vytvořeného materiálu, zjistit jeho časovou náročnost a odhalit případné nejasnosti. Instrukce pro plnění jednotlivých subtestů byly všemi zúčastněnými dobrovolníky hodnoceny jako srozumitelné, fotografie jednoznačné a snadno rozpoznatelné, písmo dobře čitelné. Po realizaci předvýzkumu došlo k drobným úpravám, a to pouze v oblasti stylistické, nikoli obsahové.

---

<sup>12</sup> Příloha č. 4

### 4.3.1 Charakteristika výzkumného vzorku

Při sestavování výzkumného vzorku byla uplatněna metoda záměrného výběru, kdy bylo pomocí e-mailových adres kontaktováno 12 klubů pro seniory v okrese Šumperk a Olomouc. Osobně jsme také oslovili 19 jednotlivců seniorského věku žijících v okrese Šumperk. S participací na výzkumném šetření souhlasily 4 kluby pro seniory (25% základního vzorku) a 9 oslovených osob (47,4% základního vzorku). Celkem bylo výzkumné šetření realizováno s 50 dobrovolníky.

<b>Klub</b>	<b>Počet dobrovolníků</b>	<b>Osoby žijící v okrese Šumperk</b>
<b>Senior klub Cholina</b>	9	9
<b>Klub pro seniory Olomouc - Lazce</b>	9	
<b>Uničovští senioři</b>	20	
<b>Klub 60+ Hanušovice</b>	3	
<b>Celkem kluby</b>	41	<b>Celkem dobrovolníků</b>
		<b>50</b>

Tab. 16: Charakteristika výzkumné vzorku

Pro výběr výzkumného vzorku byla stanovena čtyři **vylučující kritéria**. Prvním vylučujícím kritériem byla přítomnost fatické poruchy. U osob, které se výzkumného šetření účastnily, byla pomocí česká verze screeningového testu MAST (Košťálová a kol., 2008) dokázána nepřítomnost fatické poruchy. Všichni dobrovolníci skórovali v pásmu normy, získané body se pohybovaly v rozmezí od 94 do 100 bodů. Dalším vylučujícím kritériem byla přítomnost kognitivního deficitu. Pro vyloučení deficitu byl využit Mini Mental State Examination, přičemž se počet bodů u všech dobrovolníků pohyboval v rozmezí od 28 do 30 bodů. Jejich výkon tedy potvrdil nepřítomnosti neurologického deficitu. Dále museli všichni dobrovolníci negovat přítomnost vývojové dyslexie v osobní anamnéze a zrakové poruchy ve smyslu hemianopsie nebo neglect syndromu. Se symptomy všech zmíněných poruch byli v rámci anamnestického rozhovoru seznámeni.

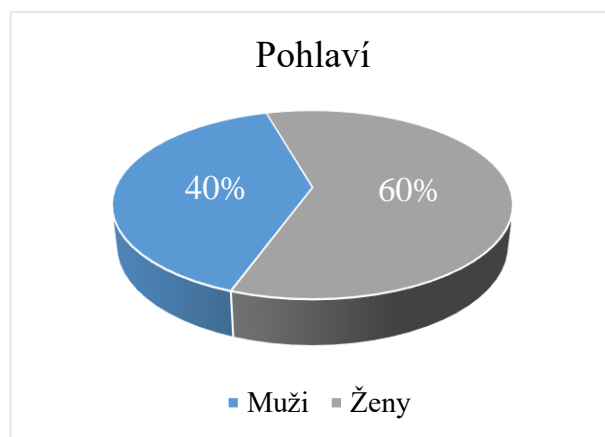
Před zahájením výzkumného šetření byli všichni dobrovolníci obeznámeni s problematikou, která je obsahem diplomové práce a s jejími cíli. Respondenti byli také podrobně informováni o průběhu šetření, jeho podmínkách a měli možnost autorce práce položit doplňující otázky. Výzkumné šetření probíhalo vždy individuálně, v oddělené místnosti zaručující klidné prostředí. Každý z dobrovolníků podepsal

informovaný souhlas<sup>13</sup> a účastnil se krátkého řízeného rozhovoru, který sloužil ke sběru nezbytných anamnestických dat.<sup>14</sup>

Z celkového počtu 50 dobrovolníků, kteří se výzkumného šetření zúčastnili, bylo 20 dobrovolníků mužského **pohlaví** (40%), 30 dobrovolníků pohlaví ženského (60%).

Pohlaví	Počet	Počet v %
Muži	20	40 %
Ženy	30	60 %

Tab. 17: Pohlaví respondentů

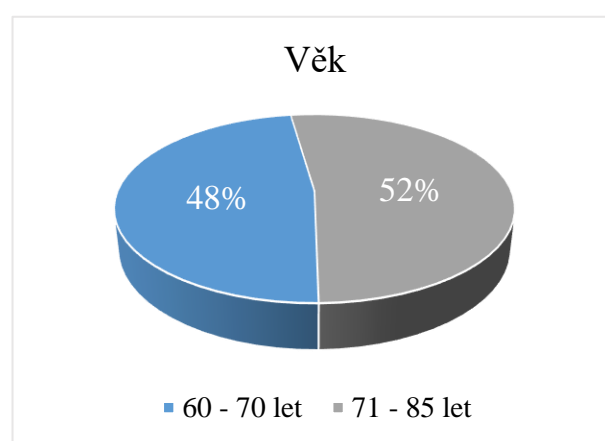


Graf 1: Pohlaví respondentů

**Věk** respondentů se pohyboval v rozmezí od 60 do 83 let, přičemž průměrný věk byl 70,9 let. Pro přehlednější vyhodnocení dat, byli respondenti rozděleni do dvou skupin, které jsou zastoupeny přibližně stejným počtem osob. Vytvořené skupiny jsou tedy reprezentovány věkovým rozmezím 60 – 70 let, celkem 24 osob (48%), a 71 – 83 let, celkem 26 osob (52%).

Věk	Počet	Počet v %
60 – 64 let	5	10 %
65 – 69 let	17	34 %
70 – 74 let	16	32 %
75 – 79 let	8	16 %
80 – 84 let	4	8 %
60 – 70 let	24	48 %
71 – 84 let	26	52 %

Tab. 18: Věk respondentů



Graf 2: Věk respondentů

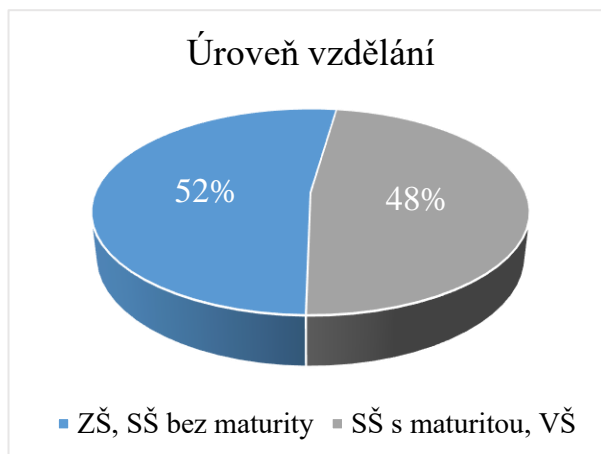
<sup>13</sup> Příloha č. 5

<sup>14</sup> Příloha č. 6

Z hlediska dosažené **úrovně vzdělání** byly pro přehlednější vyhodnocení dat také vytvořeny dvě skupiny zastoupeny přibližně stejným počtem osob. První skupina je tvořena osobami se základním a středoškolským vzděláním bez maturity, celkem tedy 26 dobrovolníků (52%). Druhá skupina osobami se středoškolským vzděláním ukončeným maturitní zkouškou a vzděláním vysokoškolským, celkem 24 dobrovolníků (48%).

Úroveň vzdělání	Počet	Počet v %
ZŠ	6	12 %
SŠ bez maturity	20	40 %
SŠ s maturitou	17	34 %
VŠ	7	14 %

ZŠ + SŠ bez maturity	26	52 %
SŠ s maturitou + VŠ	24	48 %



Tab. 19: Dosažená úroveň vzdělání respondentů

Graf 3: Dosažená úroveň vzdělání respondentů

## 4.4 Výsledky výzkumného šetření

Vzhledem k tomu, že diagnostický materiál obsahuje dva subtesty, jež mají variantu pro opakované testování, všechny výsledky výzkumného šetření budou hodnoceny samostatně pro variantu A a variantu B. Kompletní výsledky byly zpracovány do tabulky<sup>15</sup>, kterou naleznete v příloze této práce.

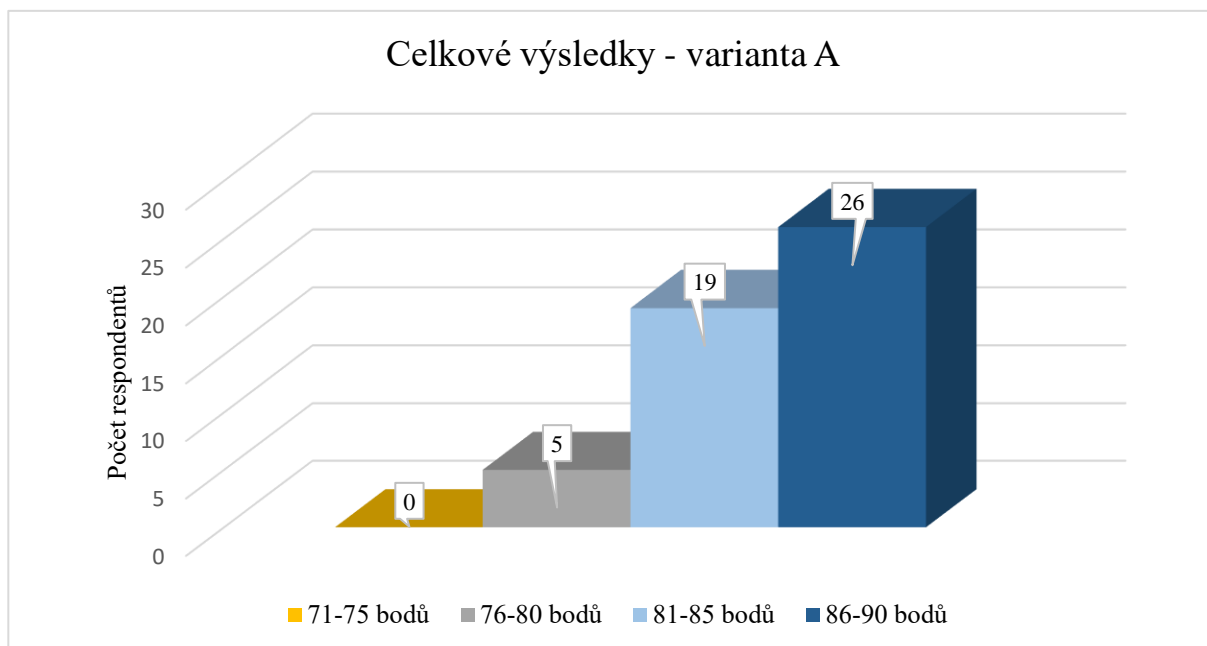
### 4.4.1 Celkové výsledky

#### Varianta A

Při výzkumném šetření s využitím všech subtestů lze získat maximálně 90 bodů. Respondenti dosahovali při testování pomocí subtestů varianty A průměrně 84,9 bodů (94,3%), přičemž minimální počet bodů byl 76 (84,4%), maximální počet bodů 89 (98,9%).

<sup>15</sup> Příloha č. 7

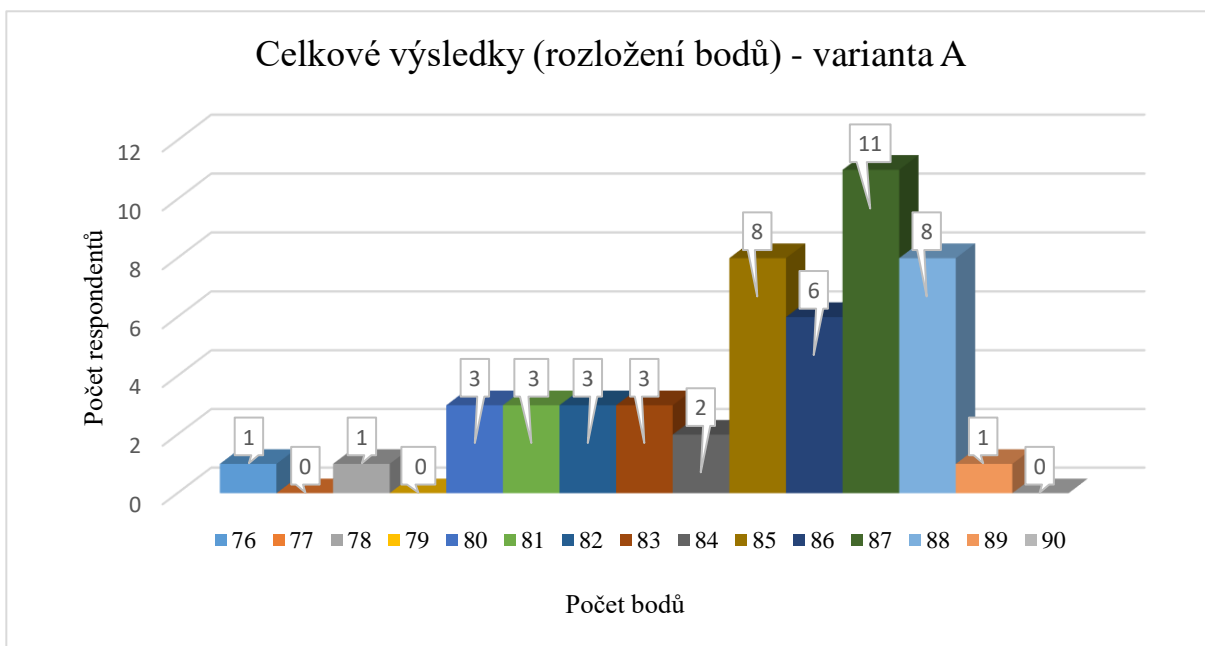
Z přiloženého grafu je patrné, že nejvíce respondentů se pohybovalo v rozmezí od 86 do 90 bodů, nejméně potom v rozmezí od 71 do 75 bodů.



Graf 4: Celkové výsledky – varianta A

Počet bodů	71 – 75 bodů	76 – 80 bodů	81 – 85 bodů	86 – 90 bodů
Počet respondentů	0	5	19	26

Tab. 20: Celkové výsledky – varianta A



Graf 5: Celkové výsledky (rozložení bodů) – varianta A

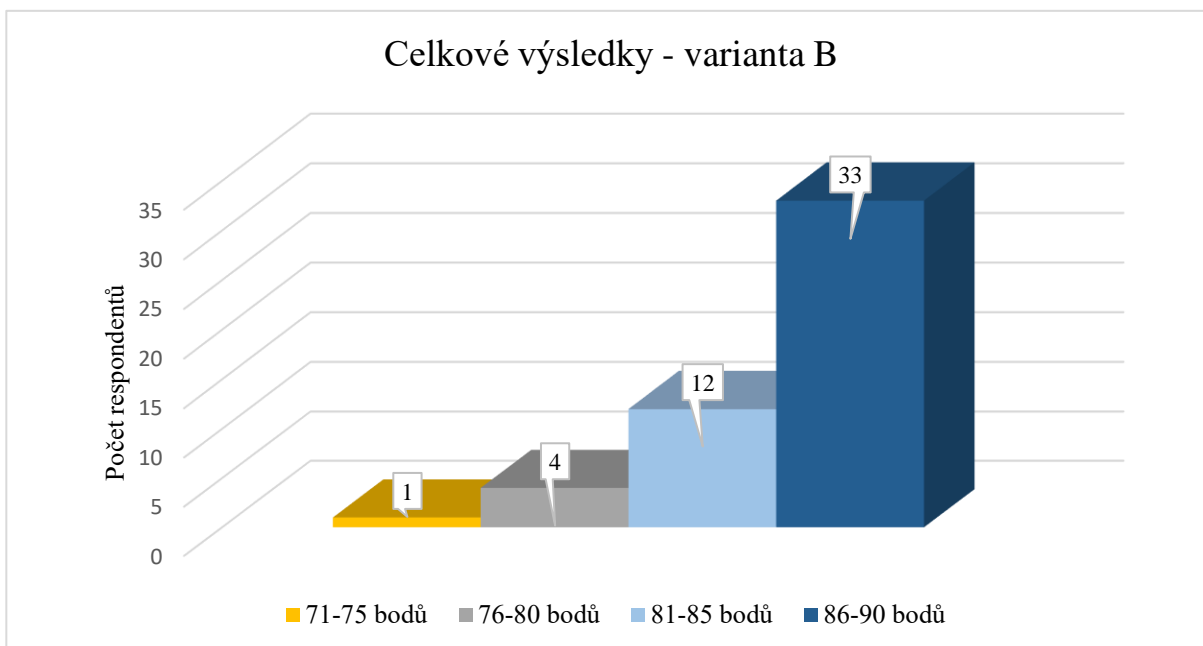
Počet bodů	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Počet respondentů	1	0	1	0	3	3	3	3	2	8	6	11	8	1	0

Tab. 21: Celkové výsledky (rozložení bodů) – varianta A



## Varianta B

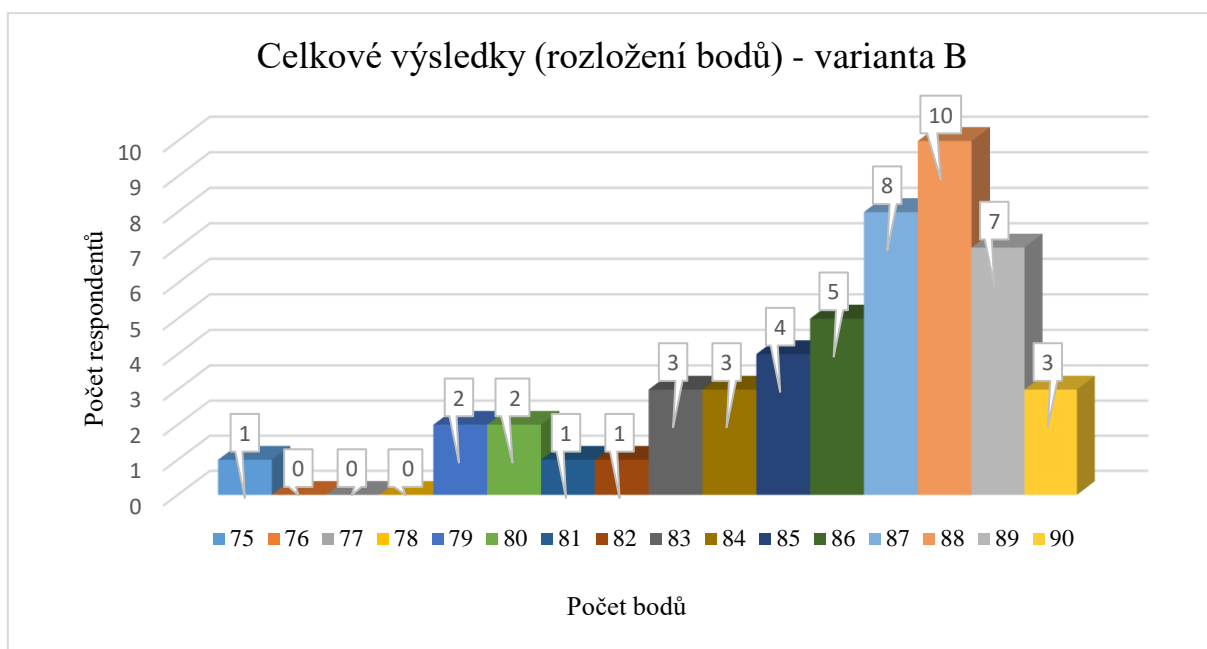
Stejně, jako v předchozím případě, lze při využití všech subtestů získat maximálně 90 bodů. Respondenti při využití testu varianty B dosahovali průměrně 85,9 bodů (95,4%). Minimální počet bodů byl 75 (83,3%), maximální počet bodů 90 (100%). Plný počet bodů získali 3 respondenti. Z příloženého grafu je patrné, že nejvíce respondentů se pohybovalo, stejně jako v předchozím případě, v rozmezí od 86 do 90 bodů. Pouze 1 z respondentů získal méně jak 76 bodů.



Graf 6: Celkové výsledky – varianta B

Počet bodů	71 – 75 bodů	76 – 80 bodů	81 – 85 bodů	86 – 90 bodů
Počet respondentů	1	4	12	33

Tab. 22: Celkové výsledky – varianta B



Graf 7: Celkové výsledky (rozložení bodů) – varianta B

Počet bodů	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Počet respondentů	1	0	0	0	2	2	1	1	3	3	4	5	8	10	7	3

Tab. 23: Celkové výsledky (rozložení bodů) – varianta B

### Celkové výsledky – porovnání varianty A a varianty B

Při výzkumném šetření s využitím varianty A dosahovali respondenti průměrně 84,9 bodů (94,3%). Při využití testu varianty B byly patrné lepší výsledky, a to v průměru o 1 bod (1,1%). Minimální počet bodů u varianty A se rovnal hodnotě 76 bodů, u varianty B 75 bodů. Plného počtu bodů nedosáhl při testování pomocí varianty A žádný z respondentů, pokud byla využita varianta B, plný počet bodů získali respondenti 3. Medián při výzkumném šetření pomocí varianty A byl 86. V souboru se nejčastěji, celkem jedenáctkrát, vyskytla hodnota 87, která představovala modus. U varianty B byl medián roven 87 a modus souboru byl 88. Tato hodnota se v souboru vyskytovala celkem desetkrát.

I přes to, že se průměrné výsledky při využití jednotlivých variant liší ve prospěch varianty B, tento rozdíl není statisticky významný, což bylo dokázáno na základě statistického zpracování dat pomocí Studentova t-testu, kdy výsledná hodnota testové kritérium na 5% hladině významnosti nepřekročila.

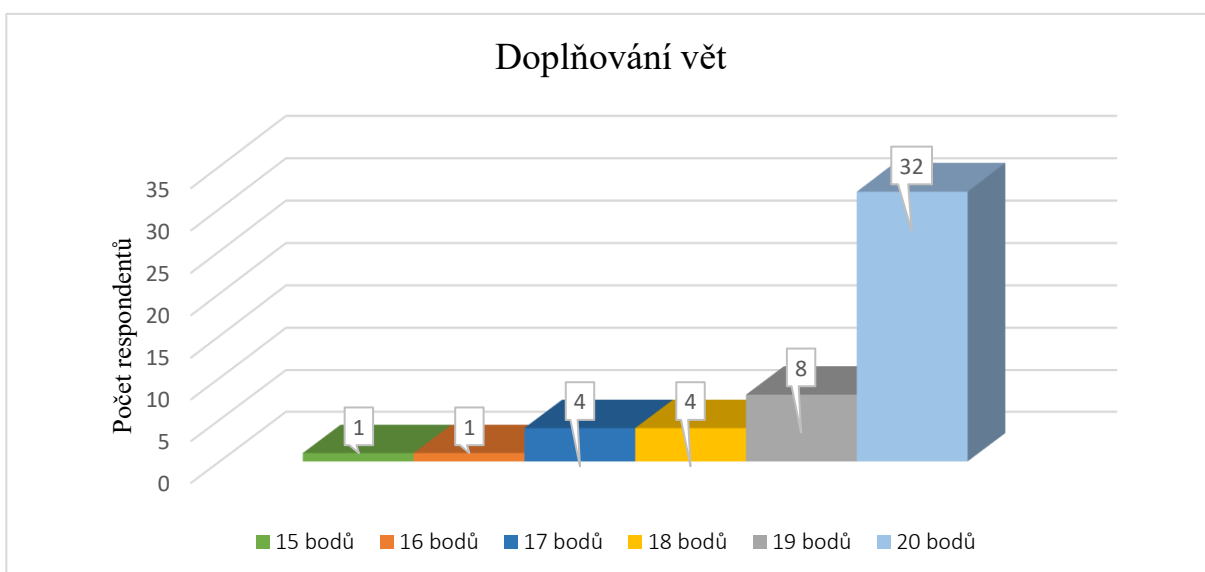
-----	Varianta A	Varianta B
<b>Průměrný počet bodů</b>	84,9	85,9
<b>Minimální počet bodů</b>	76	75
<b>Maximální počet bodů</b>	89	90
<b>Medián</b>	86	87
<b>Modus</b>	87	88

Tab. 24: Celkové výsledky – porovnání varianty A a varianty B

#### 4.4.2 Vyhodnocení jednotlivých subtestů

##### Doplňování vět

Subtest Doplnění vět je tvořen 10 úkoly a maximální počet bodů, které pacient může získat je 20. Při výzkumném šetření respondenti dosahovali průměrně 19,3 bodů (96,5%). Minimální počet získaných bodů byl 15 (75%), plného počtu bodů (100%) dosáhlo 32 respondentů. Při výzkumném šetření byl medián roven 20, stejně jako modus.



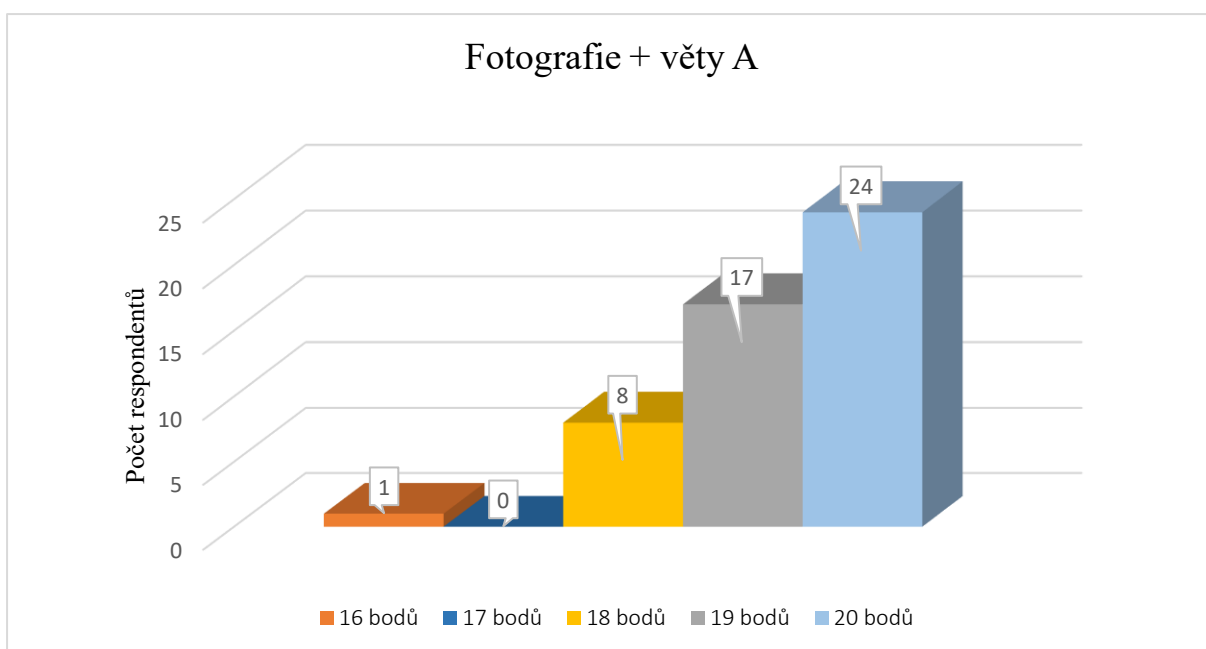
Graf 8: Vyhodnocení jednotlivých subtestů - Doplnění vět

<b>Počet bodů</b>	15	16	17	18	19	20
<b>Počet respondentů</b>	1	1	4	4	8	32

Tab. 25: Vyhodnocení jednotlivých subtestů - Doplnování vět

### Fotografie + věty A

Deseti fotografiemi je tvořen subtest Fotografie + věty A a maximální počet bodů, které lze v tomto subtestu získat je 20. Při testování dobrovolníci dosahovali průměrně 19,3 bodů (96,5%), přičemž minimální počet získaných bodů byl 16 (80%). Stoprocentní úspěšnosti v tomto subtestu dosáhlo 24 respondentů. Při výzkumném šetření byl medián roven 19, modus byl roven hodnotě 20, která se v souboru vyskytla celkem čtyřadvacetkrát.



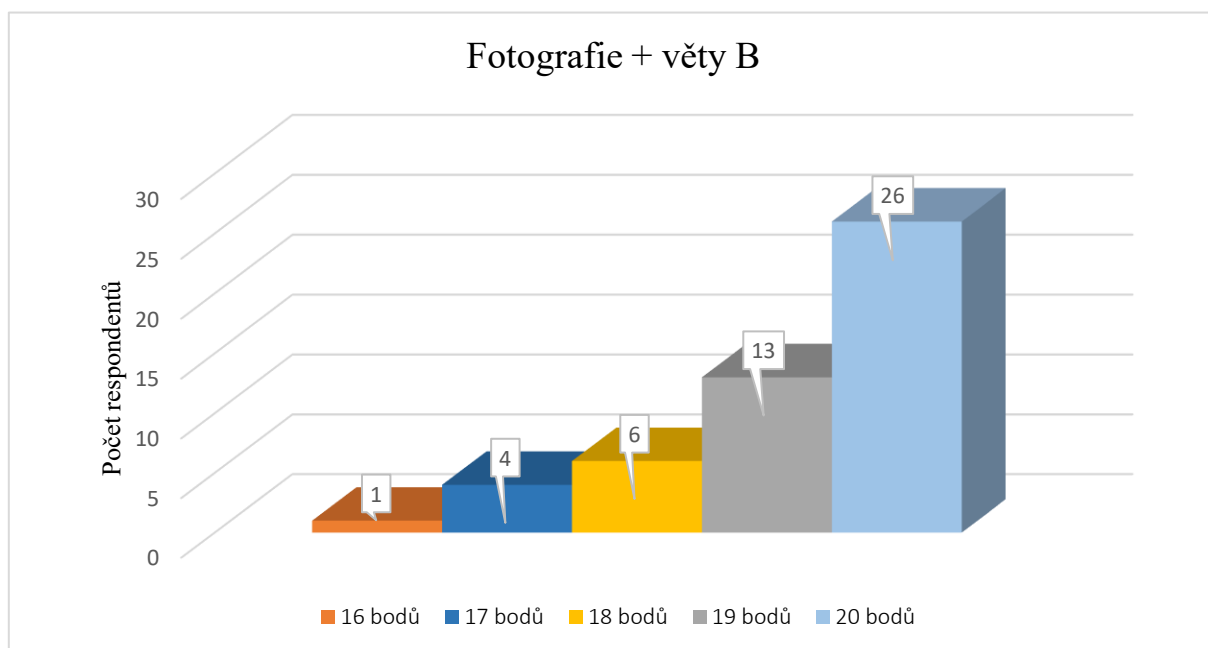
Graf 9: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Fotografie + věty A

<b>Počet bodů</b>	16	17	18	19	20
<b>Počet respondentů</b>	1	0	8	17	24

Tab. 26: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Fotografie + věty A

## Fotografie + věty B

Stejně jako u varianty A, i tento subtest je tvořen 10 fotografiemi a maximální počet bodů, které může pacient získat je 20. Při výzkumném šetření dobrovolníci dosahovali průměrně 19,2 bodů (96%). Minimální počet získaných bodů byl, stejně jako u předchozí varianty, 16 (80%). Plný počet bodů byl zaznamenán u 26 respondentů. Při výzkumném šetření pomocí této varianty byl medián i modus shodně roven hodnotě 20.



Graf 10: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Fotografie + věty B

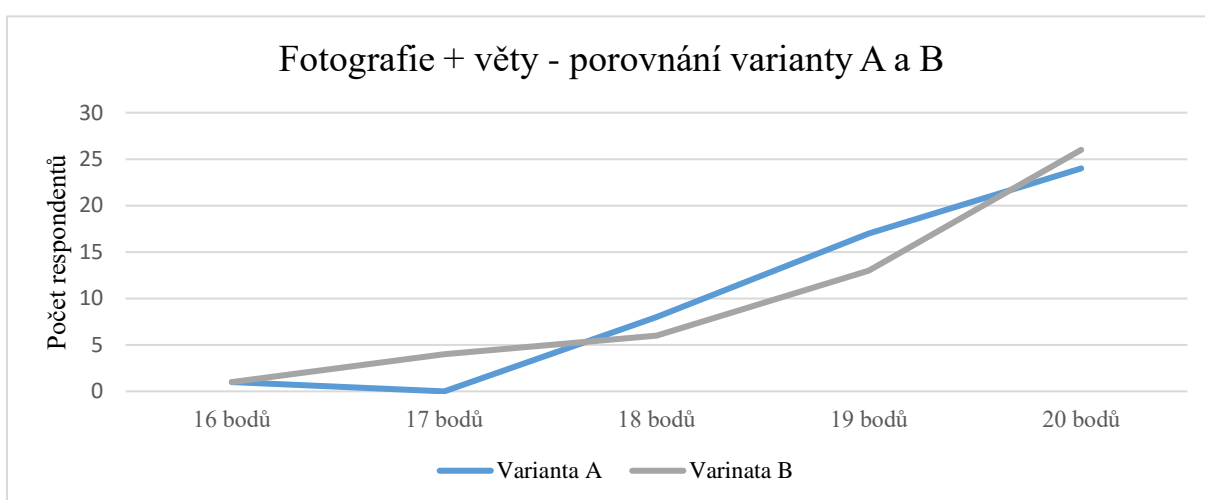
Počet bodů	16	17	18	19	20
Počet respondentů	1	4	6	13	26

Tab. 27: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Fotografie + věty B

## Porovnání výsledků subtestu Fotografie + věty A a Fotografie + věty B

Při výzkumném šetření s využitím varianty A dosahovali respondenti průměrně 19,3 bodů (96,5%). Při využití varianty B byly průměrné výsledky zanedbatelně nižší, a to v průměru o 0,1 bodů. Minimální i maximální počet bodů se u obou variant shodoval. Medián při výzkumném šetření pomocí varianty A byl roven hodnotě 19, u varianty B hodnotě 20. Modus byl u obou variant stejný a představoval hodnotu 20.

Na základě statistického zpracování dat pomocí Studentova t-testu, kdy výsledná hodnota nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti, můžeme rozdíl mezi jednotlivými variantami subtestu označit za statisticky nevýznamný.



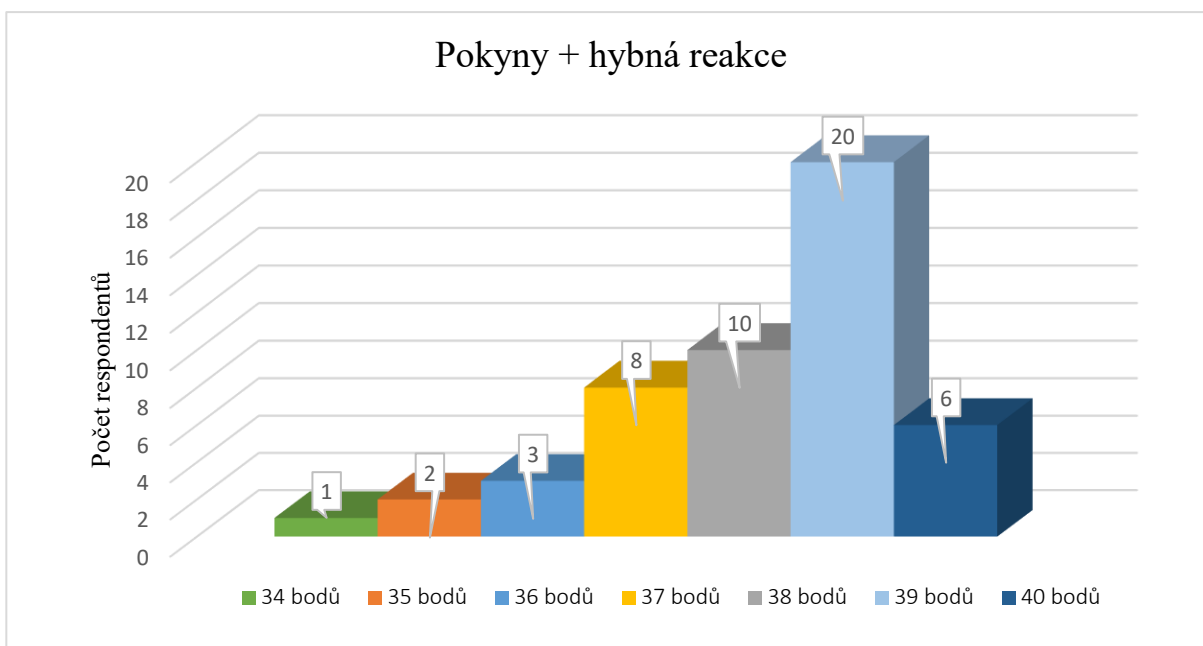
Graf 11: Porovnání výsledků subtestu Fotografie + věty A, Fotografie + věty B

-----	Varianta A	Varianta B
<b>Průměrný počet bodů</b>	19,3	19,2
<b>Minimální počet bodů</b>	16	16
<b>Maximální počet bodů</b>	20	20
<b>Medián</b>	19	20
<b>Modus</b>	20	20

Tab. 28: Porovnání výsledků subtestu Fotografie + věty A, Fotografie + věty B

## Pokyny + hybná reakce

Subtest Pokyny + hybná reakce je tvořen 20 instrukcemi, které má pacient vykonat. Maximální počet bodů, které může pacient v tomto subtestu získat je 40. Při výzkumném šetření respondenti dosahovali průměrně 38,2 bodů (95,5%). Minimální počet získaných bodů byl 34 (85%). Plný počet bodů v tomto subtestu získalo 6 respondentů. Při výzkumném šetření byl medián roven hodnotě 39, stejně jako modus.



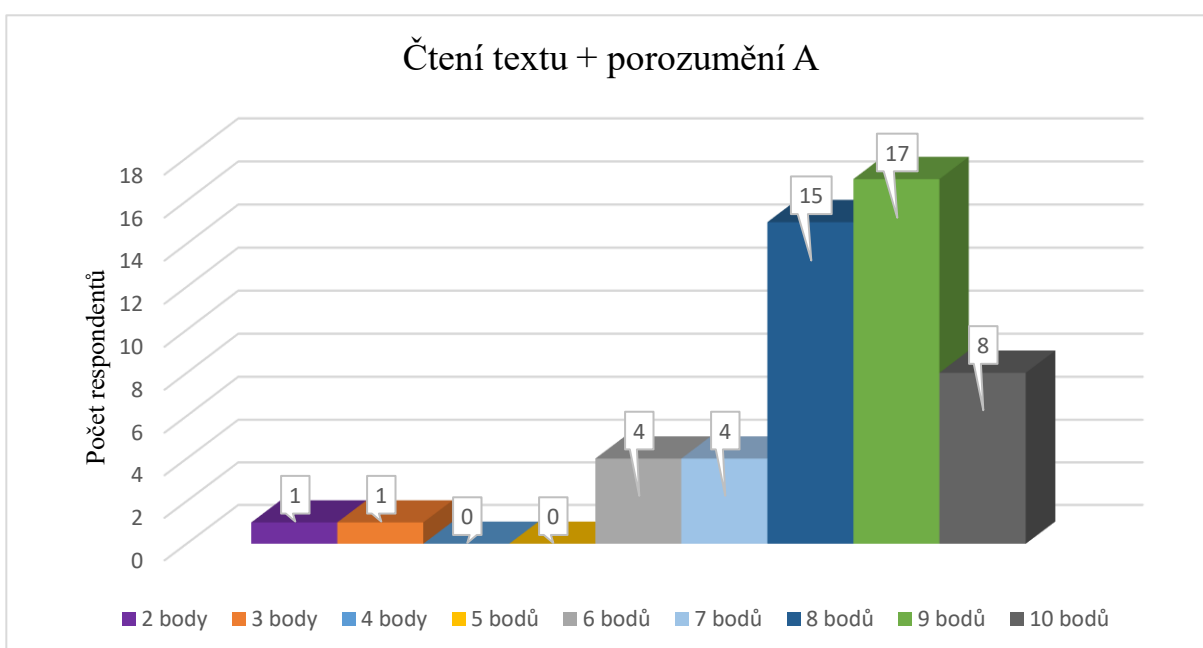
Graf 12: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Pokyny + hybná reakce

Počet bodů	34	35	36	37	38	39	40
Počet respondentů	1	2	3	8	10	20	6

Tab. 29: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Pokyny + hybná reakce

## Čtení textu + porozumění A

Subtest Čtení textu + porozumění A je složen z jednoho krátkého textu a pěti kontrolních otázek. Maximální počet bodů, které může pacient v tomto subtestu získat, je 10. Při testování respondenti dosahovali průměrně 8,2 (82%) bodů. 2 body (20%) byl minimální počet bodů, který se u tohoto subtestu objevil. Tento počet bodů získal jeden z respondentů. Plný počet bodů (100%) získalo 8 dobrovolníků. Při výzkumném šetření byl medián roven hodnotě 8,5. Modus hodnotě 9. V průběhu plnění subtestu se také měřil čas, který byl nutný k přečtení celého textu. Tento údaj sloužil ke kvalitativnímu hodnocení výkonu pacienta. U testovaných dobrovolníků se objevoval čas od 13 do 20 vteřin.



Graf 13: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Čtení textu + porozumění A

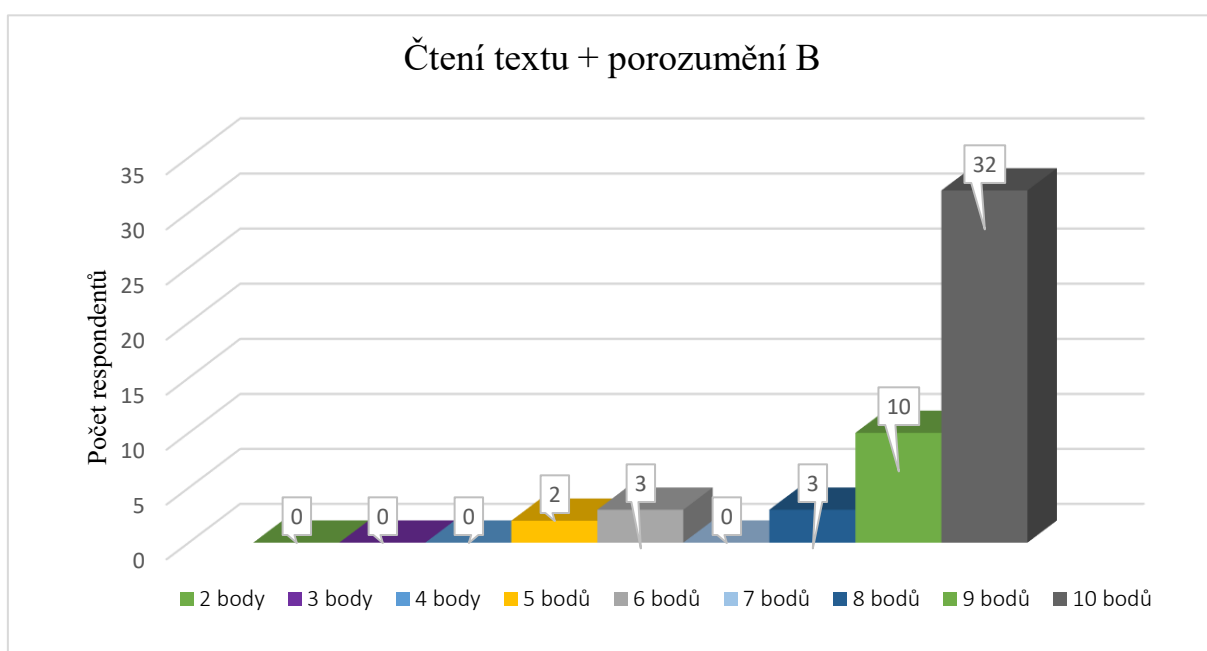
Počet bodů	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet respondentů	1	1	0	0	4	4	15	17	8

Tab. 30: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Čtení textu + porozumění A



## Čtení textu + porozumění B

Subtest Čtení textu + porozumění B je, stejně jako u varianty A, složen z jednoho krátkého textu a pěti kontrolních otázek. Maximální počet bodů, které může pacient v tomto subtestu získat je 10. Respondenti při výzkumném šetření dosahovali průměrně 9,2 bodů (92%). Minimální počet bodů byl 5 (50%). Stoprocentní úspěšnosti v tomto subtestu dosáhlo 32 dobrovolníků. Při výzkumné šetření byl medián roven 10, stejně jako modus. Čas nutný k přečtení textu se pohyboval ve stejném rozmezí jako u předchozí varianty, a to od 13 do 20 vteřin.



Graf 14: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Čtení textu + porozumění B

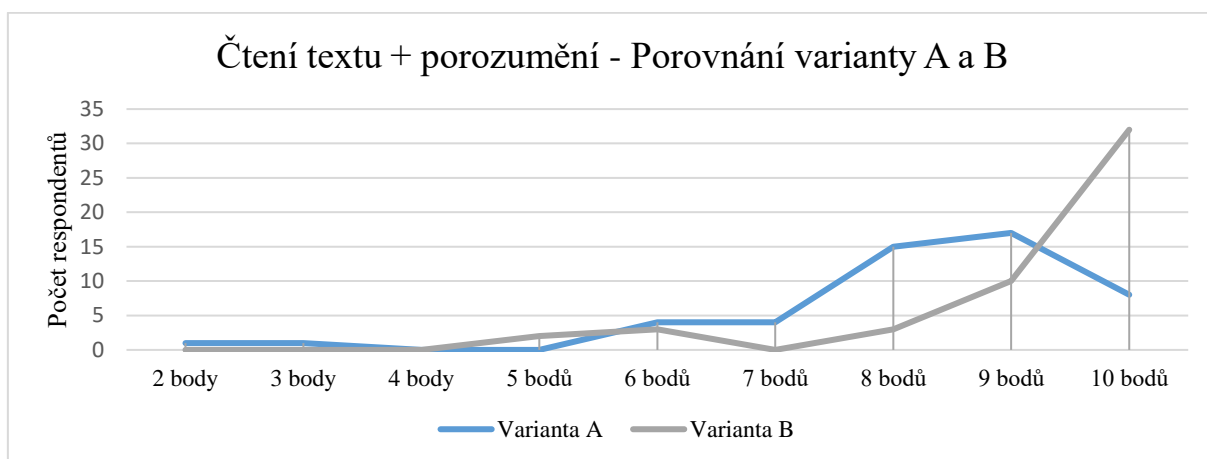
Počet bodů	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet respondentů	0	0	0	2	3	0	3	10	32

Tab. 31: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Čtení textu + porozumění B

## Porovnání výsledků subtestu Čtení textu + porozumění A, Čtení textu + porozumění B

Při výzkumném šetření s využitím subtestu varianty A dosahovali respondenti průměrně 8,2 bodů (82%). Při využití varianty B však byly průměrné výsledky výrazně vyšší, a to o 1 bod (10%). Minimální počet bodů byl u varianty A roven 2 (20%), u varianty B 5 (50%). Maximální získaný počet bodů, stejně jako čas, který byl nutný k přečtení textu, se u obou variant subtestu shodoval. Medián při výzkumném šetření pomocí varianty A byl roven hodnotě 8,5, avšak u varianty B 10. I modus se u obou variant lišil, a to ve prospěch varianty B. Pro variantu A byl stanoven modus 9, pro variantu B 10.

Z důvodu výrazných rozdílů ve výsledcích došlo ke statistickému zpracování dat pomocí Studentova t-testu s cílem zjistit, zda je rozdíl mezi jednotlivými variantami subtestu signifikantní. Z toho důvodu, že výsledná hodnota na 5 % i 1 % hladině významnosti překročila testové kritérium, lze konstatovat, že rozdíly mezi jednotlivými variantami testu jsou statisticky významné.



Graf 15: Porovnání výsledků subtestu Čtení textu + porozumění A, Čtení textu + porozumění B

-----	Varianta A	Varianta B
<b>Průměrný počet bodů</b>	8,2	9,2
<b>Minimální počet bodů</b>	2	5
<b>Maximální počet bodů</b>	10	10
<b>Medián</b>	8,5	10
<b>Modus</b>	9	10
<b>Čas</b>	13- 20 s	13 – 20 s

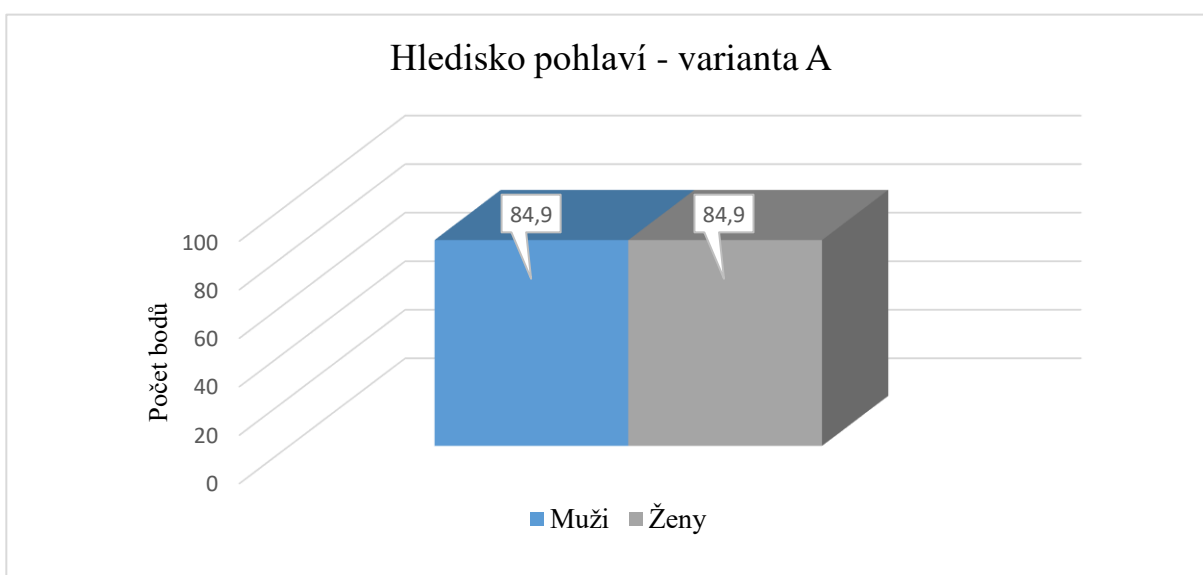
Tab. 32: Porovnání výsledků subtestu Čtení textu + porozumění A, Čtení textu + porozumění B

### 4.4.3 Analýza výsledků z hlediska vybraných kritérií

Po vyhodnocení dat, která jsme v průběhu výzkumného šetření získali, bylo dalším cílem práce analyzovat výsledky z hlediska vybraných kritérií, kterými jsou pohlaví, věk a dosažená úroveň vzdělání. Účelem této analýzy bylo zjistit, zda jsou nebo nejsou rozdíly ve výkonech z hlediska těchto kritérií signifikantní. Statistické ověření bylo realizováno u varianty A i varianty B.

#### Hledisko pohlaví - varianta A

Při výzkumném šetření s využitím varianty A nebyl v průměrném výkonu dobrovolníků mužského a ženského pohlaví zaznamenán žádný rozdíl. Muži i ženy dosahovali průměrně 84,9 bodů (94,3%). Muži získali nejméně 80 bodů (88,9%), nejvíce 88 bodů (97,8%). Minimální počet bodů, který získaly ženy, byl 76 (84,4%), maximální 89 (98,9%). Při výzkumném šetření byl u mužů medián a modus roven hodnotě 85. U žen byl medián roven 86, modus byl roven hodnotě 87.



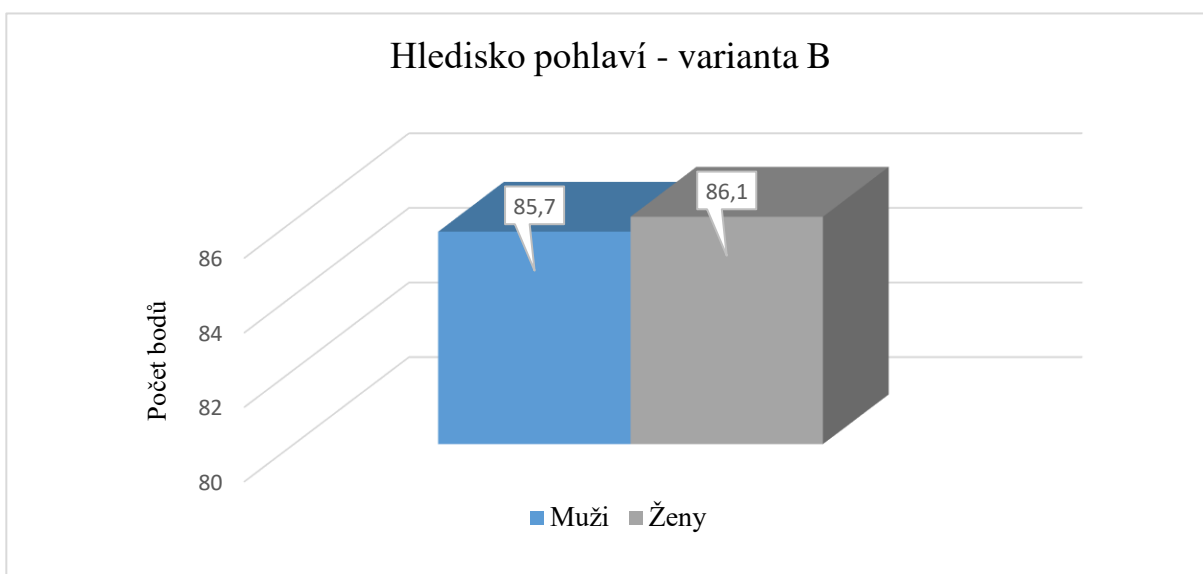
Graf 16: Analýza výsledků z hlediska pohlaví – varianta A

Varianta A	Muži	Ženy
<b>Průměrný počet bodů</b>	84,9	84,9
<b>Minimální počet bodů</b>	80	76
<b>Maximální počet bodů</b>	88	89
<b>Medián</b>	85	86
<b>Modus</b>	85	87

Tab. 33: Analýza výsledků z hlediska pohlaví – varianta A

## Hledisko pohlaví – varianta B

Při testování s využitím varianty B byl v průměrném výkonu dobrovolníků mužského a ženského pohlaví zaznamenán drobný rozdíl ve prospěch žen. Muži získali v průměru 85,7 bodů (95,2%). Průměrný počet bodů, které získaly ženy, byl 86,1 bodů (95,7%). Rozdíl tedy činí 0,4 bodů (0,5%). Při testování s využitím varianty B muži získali minimálně 79 bodů (87,8%), maximálně 90 bodů (100%). Ženy získaly nejméně 75 bodů (83,3%), maximální počet bodů byl stejný jako u mužů, tedy 90 (100%). Při výzkumném šetření byl u mužů medián a modus roven hodnotě 87. U žen byl medián roven 87, modus byl roven hodnotě 88.



Graf 17: Analýza výsledků z hlediska pohlaví – varianta B

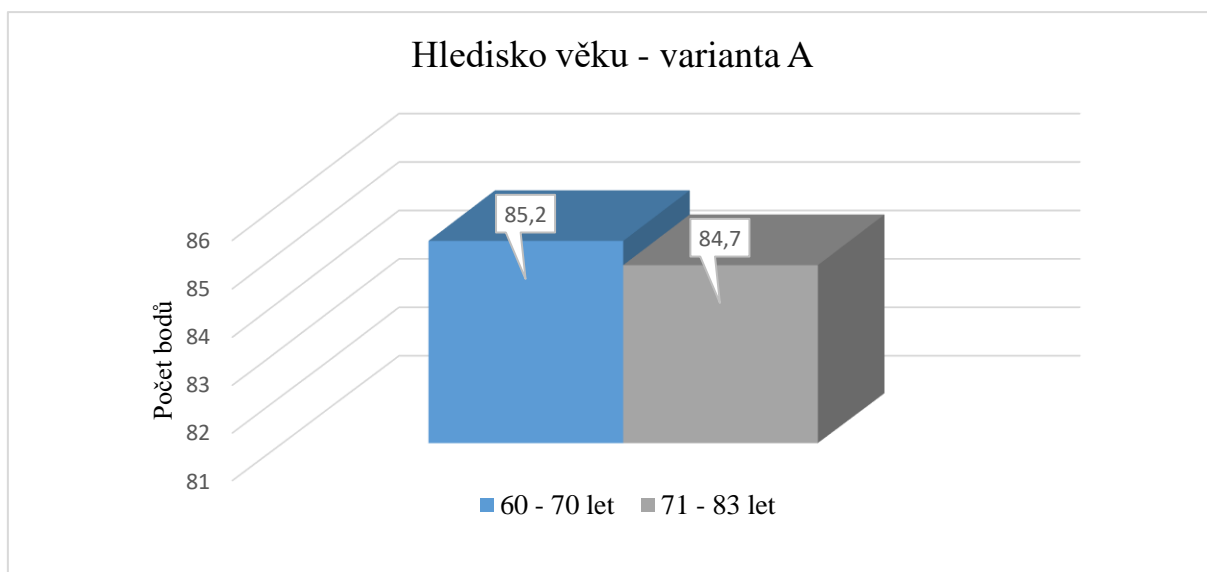
Varianta B	Muži	Ženy
<b>Průměrný počet bodů</b>	85,7	86,1
<b>Minimální počet bodů</b>	79	75
<b>Maximální počet bodů</b>	90	90
<b>Medián</b>	87	87
<b>Modus</b>	87	88

Tab. 34: Analýza výsledků z hlediska pohlaví – varianta B

Na základě statistického zpracování dat pomocí Studentova t-testu, kdy výsledná hodnota nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti, můžeme rozdíly, které se objevily při analýze výsledků z hlediska pohlaví, označit za statisticky nevýznamné, a to jak u varianty A, tak u varianty B.

### Hledisko věku – varianta A

Při výzkumném šetření pomocí varianty A byl v průměrném výkonu respondentů ve věku 60 – 70 let (mladší) a 71 – 83 let (starší) zaznamenán rozdíl, a to o 0,5 bodů ve prospěch skupiny mladší, která získala průměrně 85,2 bodů (94,7%). Starší skupina dosahovala v průměru 84,7 bodů (94,1%). Minimální počet bodů, který získala mladší skupina, byl 76 (84,4%), maximální 89 (98,9%). Starší skupina získala nejméně 78 bodů (86,7%), nejvíce 88 bodů (97,8%). Při výzkumném šetření byl u mladší skupiny zjištěn medián a modus roven hodnotě 87. U skupiny starší se medián i modus rovnal hodnotě 85.



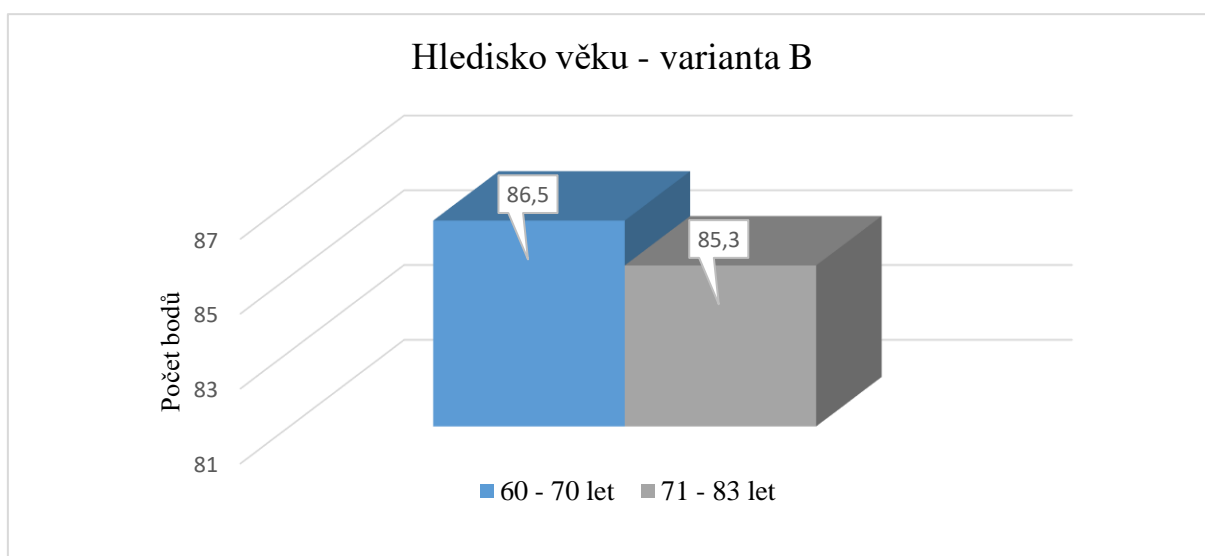
Graf 18: Analýza výsledků z hlediska věku – varianta A

Varianta A	60 – 70 let	71 – 83 let
<b>Průměrný počet bodů</b>	85,2	84,7
<b>Minimální počet bodů</b>	76	78
<b>Maximální počet bodů</b>	89	88
<b>Medián</b>	87	87
<b>Modus</b>	85	85

Tab. 35: Analýza výsledků z hlediska věku – varianta A

## Hledisko věku – varianta B

Pomocí varianty B byl při výzkumném šetření u respondentů ve věku 60 – 70 let a 71 - 83 let zaznamenán výraznější rozdíl než u varianty A, a to ve prospěch mladší skupiny. Mladší skupina dosahovala v průměru 86,5 bodů (96,1%), což je o 1,2 bodů (1,4%) více než průměrný výsledek starší skupiny, který činil 85,3 bodů (94,7%). Minimální počet bodů, kterého dosáhla mladší skupina, byl 80 (88,9%), maximální potom 90 (100%). Starší skupina získala nejméně 75 bodů (83,3%), nejvíce 90 bodů (100%), stejně jako skupina mladší. Při výzkumném šetření byl u mladší skupiny medián roven 87,5. Hodnota 88 představovala modus. U starší skupiny byl zjištěn medián v hodnotě 86,5, modus v hodnotě 87.



Graf 19: Analýza výsledků z hlediska věku – varianta B

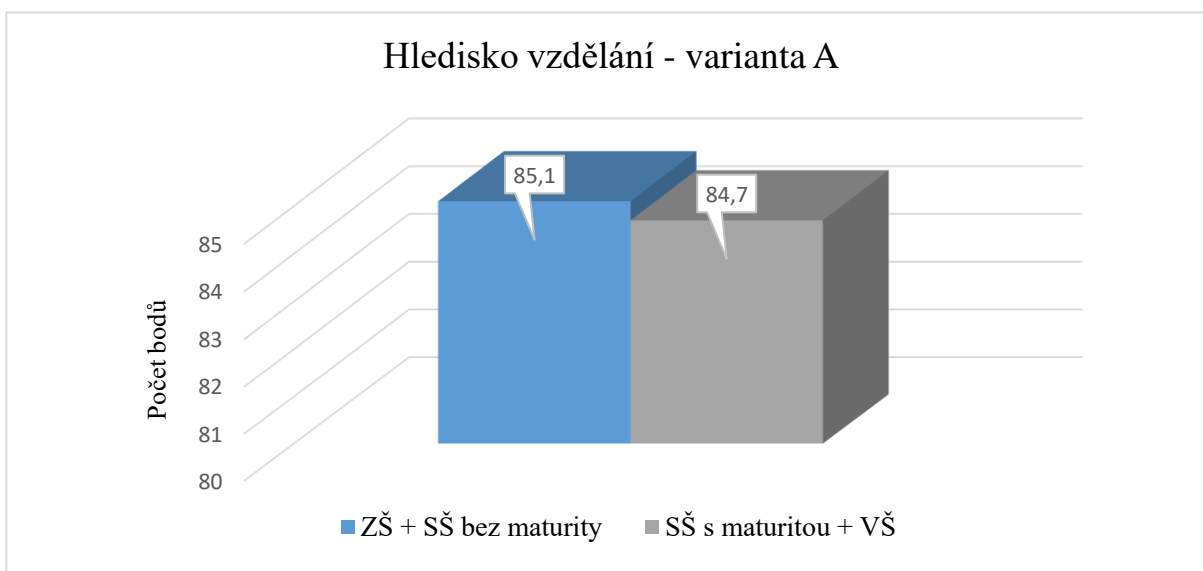
Varianta B	60 – 70 let	71 – 83 let
<b>Průměrný počet bodů</b>	86,5	85,3
<b>Minimální počet bodů</b>	80	75
<b>Maximální počet bodů</b>	90	90
<b>Medián</b>	87,5	86,5
<b>Modus</b>	88	87

Tab. 36: Analýza výsledků z hlediska věku – varianta B

I přes to, že zde nalezneme výraznější rozdíly než při analýze výsledků z hlediska pohlaví, na základě statistického zpracování dat pomocí Studentova t-testu, kdy výsledná hodnota nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti, můžeme rozdíly, které se objevily při porovnávání výsledků z hlediska věku, označit za statisticky nevýznamné, a to jak u varianty A, tak u varianty B.

### Hledisko vzdělání - varianta A

Při testování s využitím varianty A byl v průměrném výkonu dobrovolníků s rozdílnou dosaženou úrovní vzdělání zaznamenán rozdíl, a to ve prospěch skupiny se základním a středoškolským vzděláním bez maturity (nižší vzdělání). Dobrovolníci se středoškolským vzděláním s maturitou a vysokoškolským vzděláním (vyšší vzdělání) získali v průměru 84,7 bodů (94,1%), což je o 0,4 bodů (0,5%) méně než dobrovolníci s nižším vzděláním, kteří dosahovali v průměru 85,1 bodů (94,6%). Skupina s nižším vzděláním získala nejméně 80 bodů (88,9%), nejvíce 88 bodů (97,8%). Minimální počet bodů, který získala skupina s vyšším vzděláním, byl 76 (84,4%), maximální 89 (98,9%). Při výzkumném šetření byl medián i modus u skupiny s nižším vzděláním roven 87. Hodnota 85 představuje modus i medián u skupiny s vyšším vzděláním.



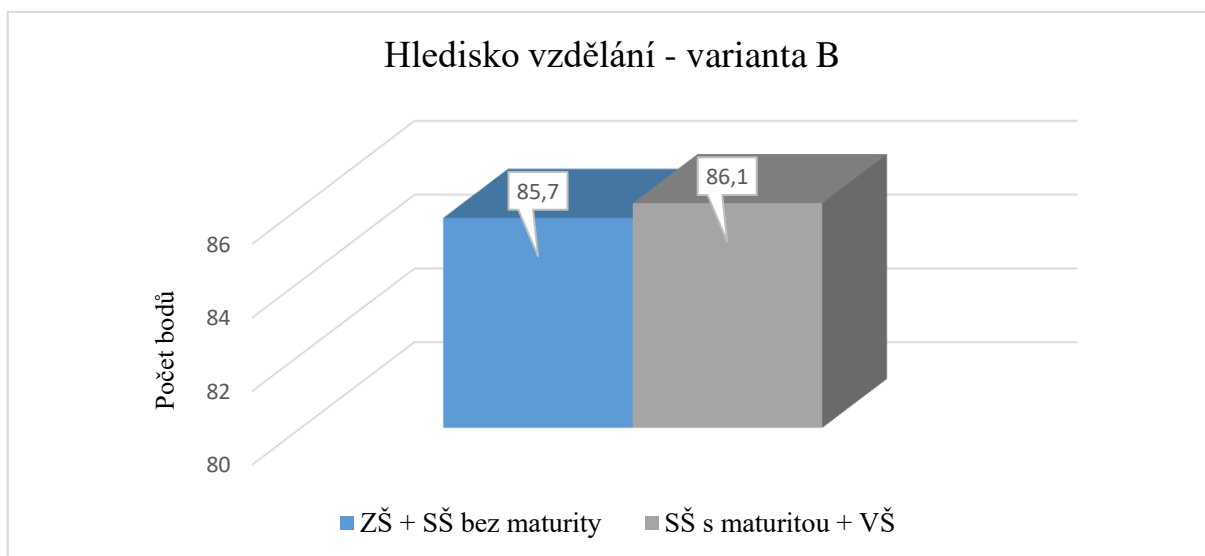
Graf 20: Analýza výsledků z hlediska vzdělání – varianta A

Varianta A	ZŠ + SŠ bez maturity	SŠ s maturitou + VŠ
<b>Průměrný počet bodů</b>	85,1	84,7
<b>Minimální počet bodů</b>	80	76
<b>Maximální počet bodů</b>	88	89
<b>Medián</b>	87	85
<b>Modus</b>	87	85

Tab. 37: Analýza výsledků z hlediska vzdělání – varianta A

### Hledisko vzdělání – varianta B

Při testování s využitím varianty B byl v průměrném výkonu respondentů s rozdílnou dosaženou úrovní vzdělání zaznamenán rozdíl, ale tentokrát ve prospěch skupiny s vyšším vzděláním, která získala v průměru 86,1 bodů (95,7%), což bylo o 0,4 bodů (0,5%) více než skupina s nižším vzděláním. Minimální počet bodů, který získala skupina s nižším vzděláním, byl 75 (83,3%), maximální 90 bodů (100%). Skupina s vyšším vzděláním získala minimálně 79 bodů (87,8%), maximálně 89 bodů (98,9%). U skupiny s nižším vzděláním byl při výzkumném šetření zaznamenán medián o hodnotě 87, modus o hodnotě 88. U skupiny s vyšším vzděláním byl medián roven 87, stejně jako modus.



Graf 21: Analýza výsledků z hlediska vzdělání – varianta B



Varianta B	ZŠ + SŠ bez maturity	SŠ s maturitou + VŠ
<b>Průměrný počet bodů</b>	85,7	86,1
<b>Minimální počet bodů</b>	75	79
<b>Maximální počet bodů</b>	90	89
<b>Medián</b>	87	87
<b>Modus</b>	88	87

Tab. 38: Analýza výsledků z hlediska vzdělání – varianta B

I přes to, že zde nalezneme rozdíly ve výkonu jednotlivých skupin, na základě statistického zpracování dat pomocí Studentova t-testu, kdy výsledná hodnota nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti, můžeme rozdíly, které se objevily při porovnávání výsledků z hlediska dosažené úrovně vzdělání, označit za statisticky nevýznamné, a to jak u varianty A, tak u varianty B.

## 4.5 Shrnutí a interpretace výsledků

V této podkapitole bychom se chtěli věnovat shrnutí a interpretaci výsledků, které jsme získali při výzkumném šetření s padesáti participujícími respondenty.

Cílem první fáze praktické části bylo **vytvořit nový diagnostický materiál**, který slouží k detekci lehkých neurogenních poruch čtení zejména u pacientů v chronické fázi onemocnění. Materiál je tvořen 4 subtesty, kterými jsou Doplnění vět, Fotografie + věty (A, B), Pokyny + hybná reakce, Čtení textu + porozumění (A, B), přičemž u dvou subtestů byly vytvořeny varianty pro opakované testování (varianty B). Výkon v jednotlivých položkách testu je hodnocen 0 – 2 body, přičemž 2 body značí intaktní výkon. Maximální možný počet bodů, které pacient může při testování získat, je 90. U intaktních jedinců trvá kompletní použití testu přibližně 15 – 20 minut, u osob s poruchami čtení se tento čas prodlužuje v závislosti na závažnosti poruchy. Současně byl ke každému subtestu vytvořen záznamový arch, který nám umožní přehledné kvantitativní i kvalitativní zhodnocení výkonu pacienta.

Druhá fáze si kladla za cíl **ověřit vytvořený materiál u pilotního souboru zdravých jedinců** a na základě zjištěných dat **zhodnotit výkon zdravé populace v jednotlivých subtestech**. Do pilotního souboru bylo zahrnuto 50 dobrovolníků ve věku od 60 do 83 let

s různou dosaženou úrovní vzdělání. Podmínkou pro zařazení do výzkumného souboru byla nepřítomnost fatické poruchy, kognitivního deficitu, vývojové dyslexie, hemianopsie a neglect syndromu v osobní anamnéze.

**Celkové výsledky výzkumného šetření** byly samostatně hodnoceny pro subtesty varianty A a pro subtesty určené k opakovanému testování. U obou ze zmíněných variant se nejvíce respondentů pohybovalo v bodovém rozmezí od 86 do 90 bodů. Nejméně bodů, tedy 75 (83,3%), získal jeden z respondentů při testování pomocí varianty B. Plný počet bodů získali 3 respondenti, a to opět při využití varianty pro opakované testování. Při využití varianty A byl maximální počet bodů, kterého respondenti dosáhli roven 89 (98,8%). Průměrné výsledky se u jednotlivých variant testu lišily o 1 bod (1,1%) a to ve prospěch varianty B, kde respondenti získali průměrně 85,9 bodů (95,4%). U varianty A byl průměrný výsledek roven hodnotě 84,9 (94,3%).

Naším dalším cílem bylo **analyzovat výkony intaktních dobrovolníků v jednotlivých subtestech**. V subtestu doplňování vět respondenti získali průměrně 19,3 bodů (96,5%). Plný počet bodů získalo 32 jedinců, což představuje 64% výzkumného vzorku. Z celkového počtu získalo plný počet bodů 32 jedinců. Minimální počet získaných bodů, který se objevil u jednoho jedince, byl 15 (75%).

Při testování pomocí subtestu Fotografie + věty A získali dobrovolníci průměrně 19,3 bodů (96,5%), přičemž sto procentní úspěšnosti dosáhlo 24 respondentů (48%). Při využití varianty pro opakované testování jsme zaznamenali nepatrně nižší průměrný počet bodů, a to 19,2 (96%). Plného počtu bodů dosáhlo 26 respondentů (52%). U obou variant byl zaznamenán minimální počet bodů 16 (80%).

V subtestu Pokyny + hybná reakce dosáhlo maximálního počtu bodů pouze 9 jedinců (18%) a průměrný výsledek celého souboru byl roven hodnotě 38,2 (95,4%). Nejvíce respondentů, a to konkrétně 40 % z celého souboru, získalo v tomto subtestu 39 bodů. Minimální počet bodů byl 34 (85%).

Při využití varianty A subtestu Čtení textu + porozumění, byl zaznamenán průměrný počet bodů 8,2 (82%), což je o 1 bod (10 %) méně než u varianty B, kde se průměrný počet bodů rovnal hodnotě 9,2 (92%). Rozdílnost ve výsledcích je dána zejména faktem, že plného počtu bodů při využití varianty A dosáhlo pouze 8 dobrovolníků (16%), zatímco při testování pomocí varianty B dosáhlo plného počtu bodů 32 dobrovolníků (64%). Výrazný rozdíl byl zaznamenán také u minimálního počtu bodů, kterého respondenti dosahovali. U varianty A se jednalo o 2 body (20%), u varianty B byl nejnižší počet dosažených bodů roven 5 (50%).

Následujícím cílem empirické části práce byla **analýza získaných dat z hlediska vybraných kritérií**, kterými bylo pohlaví, věk a úroveň vzdělání. Opět byly výsledky výzkumného šetření hodnoceny samostatně pro subtesty varianty A a varianty určené pro opakované testování.

Při využití subtestu varianty A nebyl z hlediska pohlaví u respondentů v průměrném výkonu zaznamenán žádný rozdíl. Muži i ženy dosahovali shodně průměrně 84,9 bodů (94,3%). U varianty B se objevil nepatrný rozdíl, a to ve prospěch žen, které průměrně získaly 86,1 bodů (95,7%), zatímco muži dosahovali v průměru 85,7 bodů (95,2%). Zaznamenaný rozdíl odpovídal hodnotě 0,4 (0,5%).

Z hlediska věku byl vždy zaznamenán rozdíl ve prospěch respondentů ve věkovém rozmezí od 60 do 70 let (mladší), a to při využití obou variant testu. U varianty A získala mladší skupina průměrně 85,2 bodů (94,7%), což bylo o 0,5 bodů (0,6%) více než průměrný výsledek starší skupiny. U varianty B byl rozdíl již výraznější a činil 1,2 bodů (1,4%), opět ve prospěch mladší skupiny. Respondenti ve věkovém rozmezí od 71 do 83 let získali průměrně 85,3 bodů (94,7%).

Zajímavé výsledky se objevily při analýze výkonů z hlediska dosažené úrovně vzdělání, kdy jsme zaznamenali stejný rozdíl, a to 0,4 bodů (0,5%) u obou variant testu, nicméně v závislosti na variantě testu se měnila i skupina, která dosahovala lepších výsledků. U varianty A získala skupina s nižším vzděláním v průměru 85,1 % bodů, což bylo o 0,4 bodů (0,5%) více než skupina s vyšším vzděláním. U varianty B byly ale výsledky odlišné. Skupina s nižším vzděláním získala v průměru 85,7 bodů (95,2%), což bylo o 0,4 bodů (0,5%) méně než skupina s vyšším vzděláním.

## **4.6 Kazuistika**

Vytvořený diagnostický materiál byl ověřen na několika pacientech s alexií v chronickém stádiu onemocnění. V této podkapitole představíme kazuistiku ženy, která prodělala v roce 2013 cévní mozkovou příhodu a stále se potýká s problémy v komunikaci.

### **Anamnéza**

Pacientka se narodila v roce 1973, v době vyšetření měla tedy 44 let. Vystudovala střední zdravotnickou školu, kde úspěšně složila maturitní zkoušku a této profesy se také věnovala. Pacientka premorbidně píše pravou rukou, sluch a zrak bez poruch. Jazykové, řečové a kognitivní funkce byly před onemocněním bez deficitů. Pacientka v roce 2013 prodělala

ischemickou cévní mozkovou příhodu v povodí arteria cerebri media vlevo (léze v parieto-okcipitální oblasti). V akutním stádiu onemocnění byla přítomna globální afázie a těžká orální apraxie. Při screeningovém vyšetření s využitím testu MASTcz, realizovaným 5 dní po CMP, získala pacientka celkově 10 bodů, přičemž všechny body získala v subtestu Rozumění slovu – identifikaci objektů. Index funkcionální komunikace, zjištěný na základě DFK, byl roven hodnotě 15/100. Necelý rok po mozkovém iktu bylo také realizováno Vyšetření fatických funkcí, kdy pacientka získala 241 bodů ze 300 možných. Zmíněné diagnostické testy byly realizované opakovaně. Průběžné výsledky uvádíme v následujících tabulkách:

<b>MASTcz</b>	<b>Akutní stádium</b>	<b>Rok po CMP</b>	<b>3,5 roku po CMP</b>	<b>Max. možný počet bodů</b>
Index produkce	0	29	40	<b>50</b>
Index porozumění	10	46	46	<b>50</b>
Celkový jazykový index	10	75	86	<b>100</b>

Tab. 39: Průběžné výsledky MASTcz

<b>DFK</b>	<b>3 týdny po CMP</b>	<b>Rok po CMP</b>	<b>2,5 roku po CMP</b>	<b>3,5 roku po CMP</b>	<b>Max. možný počet bodů</b>
IFK	15	58	78	83	100

Tab. 40: Průběžné výsledky DFK

<b>VFF</b>	<b>Rok po CMP</b>	<b>3,5 roku po CMP</b>	<b>Max. možný počet bodů</b>
Celkový počet bodů	241	269	300
Subtest čtení	----	95	100

Tab. 41: Průběžné výsledky VFF

### Z vyšetření 3,5 roku po CMP

Spontánní projev fluentní, pomalejší tempo. Pacientka se vyjadřuje převážně v rozvitých větách, ojediněle dochází k vynechání neplnovýznamových slov, k výskytu agramatismů, anomických pauz nebo fonemických parafází. Místy se objevují artikulační chyby a zárazy. Rozumění mluvenému je lehce narušeno. U pacientky se vyskytuje středně těžká porucha psaní, daří se opis a diktát. Chyby se vyskytují zejména u složitějších a delších slov. Tiché čtení běžně náročného textu probíhá s plným porozuměním. Vyskytují se diskrétní projevy apraxie. Závěr: Anomická afázie s výraznější agrafií a s alexií smíšenou lehkého stupně. Verbální apraxie lehkého stupně.

U pacientky bylo vyšetřeno čtení pomocí všech subtestů vytvořeného materiálu. Záznamové archy z vyšetření viz příloha č. 8. Celkové výsledky i skóre dosažené v jednotlivých subtestech uvádíme v následující tabulce:

	<b>Získaný počet bodů</b>	<b>Maximální možný počet bodů</b>
Doplňování vět	18	20
Fotografie + věty A	18	20
Pokyny + hybná reakce	34	40
Čtení textu + porozumění B	8	10
<b>Celkový počet bodů</b>	<b>78</b>	<b>90</b>

Tab. 42: Výsledky při diagnostice čtení

## 4.7 Závěr praktické části

Empirická část diplomové práce se zaměřila na tvorbu diagnostického materiálu, který je určen k odhalení lehkých deficitů ve čtení u pacientů v chronické fázi onemocnění, s cílem rozšířit nabídku současných testových materiálů, které lze pro hodnocení čtení využít. Dále bylo našim cílem ověřit vytvořený materiál u pilotního souboru jedinců bez poruchy čtení a zhodnotit výkon participujících dobrovolníků v jednotlivých subtestech.

První fáze praktické části diplomové práce byla zahájena v říjnu 2016, kdy byl tvořen diagnostický materiál, který je ve své finální podobě tvořen čtyřmi subtesty a stal se východiskem pro další fázi výzkumného šetření. Tato fáze si kladla za cíl získat data u pilotního souboru dobrovolníků, které by bylo možné analyzovat. Zaměřili jsme se nejen na celkovou úspěšnost respondentů, ale také na výkony dobrovolníků v jednotlivých subtestech. Dále jsme také analyzovali získaná data z hlediska pohlaví, věku a dosažené úrovně vzdělání s cílem zjistit rozdíly ve výkonu vybraných skupin respondentů. Hodnocení všech výkonů bylo realizováno samostatně pro variantu A a pro variantu určenou k opakovanému testování.

V této části práce bychom chtěli zodpovědět vytyčené výzkumné otázky.

### **Jakých celkových výsledků dosáhnou při testování intaktní respondenti?**

Průměrný počet bodů, který získali respondenti, jež souhlasili s participací na výzkumném šetření, se při využití varianty A rovnal 84,9 bodům (94,3%), přičemž maximální počet bodů byl 89. Minimální počet získaných bodů byl 76. Tato hodnota se objevila u jednoho z respondentů. Nejvíce jedinců, a to konkrétně 52 % z celkového počtu dobrovolníků, se pohybovalo v rozmezí od 86 do 90 bodů. Při využití varianty B jedinci dosahovali v průměru 85,9 bodů (95,4%), přičemž maximální počet bodů byl 90. Jeden z dobrovolníků získal celkem 75 bodů, což představuje minimální počet bodů, který se při testování pomocí této varianty vyskytl. Stejně jako u varianty A se nejvíce respondentů pohybovalo v rozmezí od 86 do 90 bodů. Konkrétně se jednalo o 66 % z celkového souboru dobrovolníků.

### **Budou se výsledky testování signifikantně lišit z hlediska stanovených kritérií (pohlaví, věk, dosažená úroveň vzdělání)?**

Při analýze výsledků z hlediska pohlaví nebyl u varianty A zaznamenán v průměrném výkonu jedinců žádný rozdíl. Při využití varianty B se rozdíl objevil, a to ve prospěch žen, které získaly v průměru o 0,4 bodů (0,5%) více než muži. Nicméně na základě statistického zpracování dat pomocí Studentova t-testu, kdy výsledná hodnota nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti, můžeme rozdíly ve výkonu jednotlivých skupin označit za statisticky nevýznamné.

Z hlediska věku jsme již zaznamenali výraznější rozdíly, a to při využití obou variant testu. U varianty A byl v průměrném výkonu respondentů zaznamenán rozdíl 0,5 bodů (0,6%) ve prospěch mladší skupiny. Stejně jako u varianty B, kde však byl rozdíl výraznější, a to konkrétně 1,2 bodů (1,4%), kdy respondenti ve věkovém rozmezí od 60 do 70 let dosahovali průměrně 86,5 bodů (96,1%). Respondenti ve věkovém rozmezí od 71 do 83 let získali průměrně 85,3 bodů (94,7%). I přes to, že jsou rozdíly při porovnávání obou skupin výraznější, na základě statistického zpracování dat pomocí Studentova t-testu, můžeme rozdíly ve výsledcích obou skupin hodnotit jako statisticky nevýznamné, protože výsledná hodnota nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti jak u varianty A, tak u varianty B.

Zajímavé výsledky jsme zaznamenali při analýze dat z hlediska dosažené úrovně vzdělání. Stejný rozdíl, a to o 0,4 bodů (0,5%) se objevil u obou variant testu, nicméně vždy ve prospěch jiné skupiny. Při využití varianty A získala skupina s nižším vzděláním průměrně o 0,4 bodů více než skupina se vzděláním vyšším. Při využití varianty B byla zaznamenána opačná tendence, kdy skupina se středoškolským vzděláním s maturitou a vysokoškolským vzděláním získala v průměru o 0,4 bodů více než skupina se základním a středoškolským vzděláním bez maturity. Z toho důvodu, že se jedná o nepatrné rozdíly ve výkonu obou skupin, lze tyto rozdíly považovat za statisticky nevýznamné, což bylo dokázáno zpracováním dat pomocí Studentova t-testu. I přes to, že zde nalezneme rozdíly ve prospěch skupiny s nižším vzděláním, tak ve prospěch skupiny s vyšším vzděláním, na základě statistického zpracování dat pomocí Studentova t-testu, kdy výsledná hodnota nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti, můžeme rozdíly, které se objevily při porovnávání výsledků z hlediska dosažené úrovně vzdělání, označit za statisticky nevýznamné, a to jak u varianty A, tak u varianty B.

### **Budou celkové výkony dobrovolníků signifikantně rozdílné při kompletním testování variantou A a variantou B?**

Při výzkumném šetření s využitím všech subtestů varianty A, získali respondenti průměrně 84,9 bodů (94,3%), což je o 1 bod méně než při testování pomocí varianty B, kdy průměrný výsledek respondentů byl roven hodnotě 85,9 (95,4%). I přes to, že rozdíl v průměrných výsledcích při použití kompletního testu varianty A a varianty B je větší než 1 %, bylo dokázáno, že tento rozdíl není signifikantní, protože výsledná hodnota při zpracování dat pomocí Studentova t-testu nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti.

### **Budou výkony dobrovolníků v jednotlivých subtestech signifikantně rozdílné při testování variantou A a variantou B?**

Varianta pro opakované testování, varianta B, byla vytvořena pro subtest Fotografie + věty a Čtení textu + porozumění. U prvního ze zmíněných subtestů rozdíl v průměrném výkonu u jednotlivých variant odpovídal hodnotě 0,1 bodů (0,5%), a to ve prospěch varianty A. Respondenti při použití varianty A získali v průměru 19,3 bodů (96,5%), při využití varianty B 19,2 bodů (96%). Získaná data byla statisticky zpracována pomocí Studentova t-testu. Z toho důvodu, že výsledná hodnota nepřekročila testové kritérium na 5 % hladině významnosti, můžeme konstatovat, že rozdíly ve výkonu respondentů při použití jednotlivých variant subtestu Fotografie + věty nejsou statisticky významné.

Jiný případ nastal při analýze dat získaných při vyšetření pomocí jednotlivých variant subtestu Čtení textu + porozumění. Zde jsme zaznamenali výrazně vyšší rozdíly, a to ve prospěch varianty B. Při použití varianty A respondenti získali průměrně 8,2 bodů (82%), avšak při použití varianty B respondenti průměrně získali o celých 10% více, tedy 9,2 bodů (92%). Při statistickém zpracování dat pomocí Studentova t-testu bylo zjištěno, že výsledná hodnota překročila testové kritérium na 5% i 1% hladině významnosti (získaná hodnota: 3,33, testové kritérium pro 5% hladinu významnosti: 1,984, testové kritérium pro 1% hladinu významnosti: 2,626). Na základě výsledků musíme konstatovat, že rozdíly v průměrném výkonu při použití jednotlivých variant subtestu Čtení textu + porozumění jsou statisticky významné. Proto bychom při dalším výzkumném šetření doporučili ověřit tento subtest u většího počtu intaktních dobrovolníků s cílem zjistit, zda se signifikantní rozdíl objeví i v případě testování většího souboru osob. Popřípadě by bylo vhodné text nahradit jiným. Při kompletním testování s využitím všech subtestů, jak je patrné z předchozích výsledků, nedojde k signifikantnímu rozdílu mezi variantou A a variantou B. Výsledky testování budou ovlivněny pouze tehdy, použijeme-li k hodnocení čtení u pacienta pouze tento subtest.



## 4.8 Doporučení pro praxi

V českém jazyce máme pro diagnostiku alexie k dispozici pouze subtesty v rámci screeningu nebo komplexních testů, které jsou zaměřeny na odhalení přítomnosti fatické poruchy. Vzhledem k tomu, že čtení je nezbytnou součástí života a výrazně ovlivňuje každodenní aktivity, je dle našeho názoru žádoucí odhalit u pacientů i lehké deficity ve čtení a zvýšit tak soběstačnost i kvalitu života těchto jedinců.

Připouštíme, že toto výzkumné šetření je pouze na úrovni pilotního projektu, kdy je nutné vytvořený materiál dále ověřovat u intaktních jedinců i u jedinců s lehkými deficity ve čtení, a na základě potřeb těchto jedinců provádět úpravy testu s cílem vytvořit kvalitní materiál, který vychází z možností pacientů s poruchou čtení. Současně doufáme, že materiál poskytne odborníkům, kteří jej v praxi budou využívat, adekvátní informace o úrovni čtení pacienta, z nichž bude moci při terapii alexie vycházet.

Dalším cílem, který již přesahuje možnosti této práce, je získat data od většího souboru intaktních dobrovolníků a na základě těchto dat stanovit orientační normativní hodnoty pro českou populaci. Za důležité také považujeme stanovit časové limity pro plnění jednotlivých subtestů, což bude možné až po vyšetření většího počtu jedinců s neurogenními poruchami čtení. Současně, jak je zmíněno výše, je nutné zaměřit se na rozdíly ve výkonu u jednotlivých variant subtestu Čtení textu + porozumění a v případě, že rozdíly budou signifikantní i u většího souboru osob, jeden z textů nahradit jiným. Dle našeho názoru by bylo vhodné vytvořit v návaznosti na tento test terapeutický materiál, který nabídne odborníkům potřebná vodítka pro terapii lehkých forem alexie.

V současné době jsou všechny subtesty, včetně záznamových archů, volně dostupné na webových stránkách Fakultní nemocnice Brno (<http://www.fnbrno.cz/nemocnice-bohunice/neurologicka-klinika/diagnostika-alexie-test-alex/t5796>).

## ZÁVĚR

Diplomová práce zaměřená na problematiku alexie předkládá informace o procesu čtení a jeho poruchách v důsledku organického poškození mozku. Seznamuje čtenáře také s poruchami vyšších kortikálních funkcí, jež nejčastěji s alexií koexistují. Dle našeho názoru je tématu alexie v tuzemské odborné literatuře věnováno velmi málo pozornosti a informace zde uvedené jsou často nedostatečné. Doufáme tedy, že teoretická část práce poskytne komplexní náhled na tuto problematiku a umožní čtenářům lépe se orientovat v oblasti získaných poruch čtení.

Cílem praktické části práce bylo vytvořit diagnostický materiál určený k detekci lehkých forem alexie u pacientů v chronické fázi onemocnění a tím rozšířit nabídku materiálů určených k hodnocení čtení. Materiál, jež je tvořen čtyřmi subtesty, nám umožňuje hodnotit schopnost čtení v různých situacích, přičemž doufáme, že bude pro pacienty zajímavý a testování s jeho využitím bude pro ně příjemné. Vytvořený materiál byl ověřen u pilotního souboru 50 dobrovolníků bez poruchy čtení s cílem zhodnotit výkon zdravé populace v jednotlivých subtěstech. Praktická část práce poskytuje podrobnou analýzu výsledků tohoto šetření a nabízí také informace o výkonu pacienta s diagnózou alexie při hodnocení čtení pomocí vytvořeného testu.

Na základě informací uvedených v předchozích kapitolách se domníváme, že došlo k naplnění vytyčených cílů práce a doufáme, že tento text přispěje k rozšíření poznatků o problematice získaných poruch čtení. Vytvořený diagnostický materiál je volně dostupný na stránkách Fakultní nemocnice Brno a proto věříme, že test bude využíván v praxi a umožní odborníkům zachytit i lehké deficity ve čtení u pacientů v chronickém stádiu onemocnění.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ABLINGER, I., K. VON HEYDEN, C. VORSTIUS, K. HALM, W. HUBER a R. RADACH. An eye movement based reading intervention in lexical and segmental readers with acquired dyslexia. *Neuropsychological Rehabilitation* [online]. 2014, **24**(6), 833-867 [cit. 2017-05-09]. DOI: 10.1080/09602011.2014.913530. ISSN 0960-2011. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09602011.2014.913530>

AMBLER, Z.. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3.

AMBLER, Z. a kol. *Klinická neurologie*. 2. vyd. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7387-157-4.

BARBIERI, E., S. AGGUJARO, F. MOLTENI a C. LUZZATTI. Does argument structure complexity affect reading? A case study of an Italian agrammatic patient with deep dyslexia. *Applied Psycholinguistics* [online]. 2015, **36**(03), 533-558 [cit. 2017-05-16]. DOI: 10.1017/S0142716413000337. ISSN 0142-7164. Dostupné z: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S0142716413000337](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0142716413000337)

BEESON, P.M., K. RISING, E. S. KIM a S. Z. RAPCSAK. A Treatment Sequence for Phonological Alexia/Agraphia. *Journal of Speech Language and Hearing Research* [online]. 2010, **53**(2), 450- [cit. 2017-06-01]. DOI: 10.1044/1092-4388(2009/08-0229). ISSN 1092-4388. Dostupné z: [http://jslhr.pubs.asha.org/article.aspx?doi=10.1044/1092-4388\(2009/08-0229\)](http://jslhr.pubs.asha.org/article.aspx?doi=10.1044/1092-4388(2009/08-0229))

BEHRMANN, M. a D. C. PLAUT. Bilateral Hemispheric Processing of Words and Faces: Evidence from Word Impairments in Prosopagnosia and Face Impairments in Pure Alexia. *Cerebral Cortex* [online]. 2014, **24**(4), 1102-1118 [cit. 2017-05-06]. DOI: 10.1093/cercor/bhs390. ISSN 1460-2199. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cercor/article-lookup/doi/10.1093/cercor/bhs390>

BORMANN, T., S. WOLFER, W. HACHMANN, C. NEUBAUER a L. KONIECZNY. Fast word reading in pure alexia: “fast, yet serial”. *Neurocase* [online]. 2014, **21**(2), 251-267 [cit. 2017-05-05]. DOI: 10.1080/13554794.2014.890732. ISSN 1355-4794. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13554794.2014.890732>

BUCHANAN, L., S. MCEWEN, C.WESTBURY a G. LIBBEN. Semantics and semantic errors: Implicit access to semantic information from words and nonwords in deep dyslexia. *Brain and Language* [online]. 2003, **84**(1), 65-83 [cit. 2017-06-09]. DOI: 10.1016/S0093-934X(02)00521-7. ISSN 0093934x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0093934X02005217>

BUIATTI, T., M. SKRAP a T. SHALLICE. Left- and right-hemisphere forms of phonological alexia. *Cognitive Neuropsychology*[online]. 2012, **29**(7-8), 531-549 [cit. 2017-06-09]. DOI: 10.1080/02643294.2013.771773. ISSN 0264-3294. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02643294.2013.771773>

CODE, CH. Significant Landmarks in the History of Aphasia and Its Therapy. In: PAPATHANASIOU, I., COPPENS, P., POTAGAS C. *Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders*. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, c2013, s. 3-22. ISBN 978-0-7637-7100-3.

COHEN, L. Language-specific tuning of visual cortex? Functional properties of the Visual Word Form Area. *Brain* [online]. 2002, **125**(5), 1054-1069 [cit. 2017-05-10]. DOI: 10.1093/brain/awf094. ISSN 14602156. Dostupné z: <https://academic.oup.com/brain/article-lookup/doi/10.1093/brain/awf094>

COHEN, L., S. DEHAENE, L. NACCACHE, S. LEHÉRICY,,G. DEHAENE-LAMBERTZ, M.A. HÉNAFF, F: MICHEL. The visual word form area: spatial and temporal characterization of an initial stage of reading in normal subjects and posterior split-brain patients. *Brain*. [online]. 2000, **123** (2): 291–307. [cit. 2017-05-09]. doi:10.1093/brain/123.2.291. Dostupné z: <https://academic.oup.com/brain/article/123/2/291/346042/The-visual-word-form-areaSpatial-and-temporal>

COHEN, L., S. DEHAENE, S. MCCORMICK, S. DURANT a J. M. ZANKER. Brain mechanisms of recovery from pure alexia: A single case study with multiple longitudinal scans. *Neuropsychologia* [online]. 2016, **91**, 36-49 [cit. 2017-05-05]. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2016.07.009. ISSN 00283932. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0028393216302536>

COLTHEART, M. Dual-route theories of reading aloud. In: ADELMAN, J.S. *Visual word recognition: Models and methods, orthography and phonology*, 2012, Vol. 1., 3-27. New York, NY, US : Psychology Press, 2012. 3-27. ISBN: 978-1-84872-058-9.

COLTHEART, M., K. RASTLE, C. PERRY, R. LANGDON a J. ZIEGLER. DRC: A Dual Route Cascaded Model of Visual Word Recognition and Reading Aloud. *Psychological Review* [online]. 2001, (108), 204-256 [cit. 2017-04-28]. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=2c9771d7-c916-41c2-8f9b-9bdd82b6956b%40sessionmgr4007&vid=2&hid=4210>

COSLETT, H. B.. Acquired Dyslexia. *Seminars in Neurology* [online]. 2000, **20**(04), 419-426 [cit. 2017-05-10]. DOI: 10.1055/s-2000-13174. ISSN 02718235. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2000-13174>

CSÉFALVAY, Z. Diagnostika afázie. In LECHTA, V. a kol. *Diagnostika narušenej komunikačnej schopnosti*. 2. vydání. Martin: Osveta, 2002, s. 146-175. ISBN 80-8063-100-X

CSÉFALVAY, Z. Afázie, alexie, agrafie: kognitivně-neuropsychologická teorie. In CSÉFALVAY, Z. a kol. *Terapie afázie: teorie a případové studie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2007. s. 25 – 31. ISBN 978-80-7367-316-1.

CSÉFALVAY, Z. Klinické syndromy afázie. In CSÉFALVAY, Z. a kol. *Terapie afázie: teorie a případové studie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2007. s. 15-24. ISBN 978-80-7367-316-1.

CSÉFALVAY, Z. Diagnostika afázie. In CSÉFALVAY, Z. a kol. *Terapie afázie: teorie a případové studie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2007. s. 33-52. ISBN 978-80-7367-316-1.

CSÉFALVAY, Z. Afázia. In KEREKRÉTIÓVÁ, A. a kol. *Základy logopédie*. 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského, 2009, s. 227-241. ISBN 978-80-22325745.

CSÉFALVAY, Z. Afázia. In KEREKRÉTIÓVÁ, A. a kol. *Logopédia*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2016, s. 231-248. ISBN 978-80-223-4165-3.

CSÉFALVAY, Z., M. KOŠŤÁLOVÁ a M. KLIMEŠOVÁ. *Diagnostika a terapie afázie, alexie, agrafie: (manuál)*. Praha: Asociace klinických logopedů ČR, 2002. ISBN 80-903312-0-3.

CSÉFALVAY, Z., M. KOŠŤÁLOVÁ Diagnostika afázie. In CSÉFALVAY, Z., V. LECHTA a kol. *Diagnostika narušenej komunikačnej schopnosti u dospelých*. Praha: Portál, 2013. s.83 – 117. ISBN 9788026203643.

ČECHÁČKOVÁ, M. Afázie. In ŠKODOVÁ, E. a I. JEDLIČKA. *Klinická logopedie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2007. s. 147 – 180. ISBN 9788073673406.

ČERMÁK, F. *Jazyk a jazykověda: přehled a slovníky*. Vyd. 4., V Karolinu 2., dopl. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1946-0.

ČUNDERLÍKOVÁ, J., J. MARKOVÁ, M. KRÁLOVÁ a Z. CSÉFALVAY. Čítanie a alexia u slovensky hovoriacich pacientov s Alzheimerovou chorobou. *Československá psychologie* [online]. 2016, **60** (3), 239-251 [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=025a4c12-5f3c-427b-a26a-fe4eedf98e2%40sessionmgr104&hid=127>

DAVIS, M. *Psycholinguistic evidence on scrambled letters in reading*. *MRC Cognition and Brain Sciences Unit* [online]. 2012 [cit. 2017-04-28]. Dostupné z: <https://www.mrc-cbu.cam.ac.uk/people/matt.davis/cmabridge/>

DVOŘÁK, J. *Logopedický slovník: [terminologický a výkladový]*. 3., upr. a rozš. vyd. Žďár nad Sázavou: Logopedické centrum, 2007. Logopaedia clinica. ISBN 978-80-902536-6-7.

Embolus. Velký lékařský slovník [online]. Maxdorf [cit. 2017-04-22]. Dostupné z: <http://lekarske.slovníky.cz/pojem/embolus>

ENGELTER, S. T. a kol. Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke: Incidence, severity, fluency, etiology, and thrombolysis. *Stroke* [online]. c2006, **37**, s. 1379-1384. [cit. 2017-04-22]. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=435bb98c-bf5e-487a-bda5-b04fc61a57ca%40sessionmgr101&hid=122&bdata=JmF1dGh0eXBIPXNoaWImc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=edselc.2-52.0-33745151449&db=edselc>

FERRERES, A.R., M. M. CUITIÑO a A.OLMEDO. Acquired Surface Alexia in Spanish: A Case Report. *Behavioural Neurology* [online]. 2005, **16**(2-3), 71-84 [cit. 2017-06-02]. DOI: 10.1155/2005/473407. ISSN 0953-4180. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/bn/2005/473407/abs/>

FISET, D., F. GOSELIN, C. BLAIS a M. ARGUIN. Inducing Letter-by-letter Dyslexia in Normal Readers. *Journal of Cognitive Neuroscience* [online]. 2006, **18**(9), 1466-1476 [cit. 2017-05-08]. DOI: 10.1162/jocn.2006.18.9.1466. ISSN 0898-929x. Dostupné z: <http://www.mitpressjournals.org/doi/10.1162/jocn.2006.18.9.1466>

FRIEDMAN, R. B. Recovery from Deep Alexia to Phonological Alexia: Points on a Continuum. *Brain and Language* [online]. 1996, **52**(1), 114-128 [cit. 2017-05-16]. DOI: 10.1006/brln.1996.0006. ISSN 0093934x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0093934X96900061>

FRIEDMAN, R. B. Phonological Text Alexia: Poor Pseudoword Reading Plus Difficulty Reading Functors and Affixes in Text. *Cognitive Neuropsychology* [online]. 1996, **13**(6), 869-885 [cit. 2017-05-28]. DOI: 10.1080/026432996381845. ISSN 0264-3294. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/026432996381845>

HARTL, P. a H. HARTLOVÁ. *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-303-x.

Hemianopsia. MILLODOT, M. *Dictionary of Optometry and Visual Science, 7th edition*. (2009). [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/hemianopia>

HENDERSON, V. W. *Chapter 37 Alexia and agraphia* [online]. 2010, 95: s. 583-601 [cit. 2017-04-24]. DOI: 10.1016/S0072-9752(08)02137-4. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0072975208021374>

HIRSHORN, E. Y. LI, M. J. WARD, R. M. RICHARDSON, J. A. FIEZ, A. V. GHUMAN. Decoding and disrupting left midfusiform gyrus activity during word reading". *Proceedings of the National Academy of Sciences*. [online]. 2016, **113** (29): 8162–8167. [cit. 2017-05-09]. doi:10.1073/pnas.1604126113. Dostupné z: <http://www.pnas.org/content/113/29/8162.abstract>

INGLES, J. L. Cognitive mechanisms underlying a case of letter-by-letter surface alexia. Dissertation thesis. Dalhousie University: 2000

JOHNSON, R. L. a A.M. RAPHAIL. Untangling letter confusability and word length effects in pure alexia. *Cognitive Neuropsychology* [online]. 2016, **32**(7-8), 442-456 [cit. 2017-05-05]. DOI: 10.1080/02643294.2015.1113945. ISSN 0264-3294. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02643294.2015.1113945>

JOŠT, J. *Čtení a dyslexie*. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 9788024730301.

KARLÍK, P., M. NEKULA a J. PLESKALOVÁ, ed. *Encyklopedický slovník češtiny*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2002. ISBN 80-7106-484-x.

KILCULLEN, W. Alexia: Promising Research For Improved Reading. *The Stroke Network: A Stroke Support Community* [online]. 2015 [cit. 2017-06-05]. Dostupné z: <http://www.strokenetwork.org/newsletter/articles/alexia2.htm>

KLENKOVÁ, J. *Logopedie: narušení komunikační schopnosti, logopedická prevence, logopedická intervence v ČR, příklady z praxe*. Praha: Grada, 2006. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1110-2.

KOŠŤÁLOVÁ, M. *MASTcz: česká verze The Mississippi Aphasia Screening Test (MAST)* [online]. 2008 [cit. 2017-06-01]. Dostupné z: <http://www.fnbrno.cz/nemocnice-bohunce/neurologicka-klinika/screening-afazie-mastcz/t3305>

KOŠŤÁLOVÁ, M., J. BEDNAŘÍK, M. MECHL, S. VOHÁŇKA a I. ŠNÁBL. *Multimediální atlas poruch řeči a příbuzných kognitivních funkcí*. Brno: Masarykova universita, 2006.

KOUKOLÍK, F., *Lidský mozek: funkční systémy, norma a poruchy*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, c2012. ISBN 9788072627714.

KRÁL, M. *Neurologie pro speciální pedagogy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3244-1.

KRONBICHLER, M., F. HUTZLER, H. WIMMER, A. MAIR, W. WOLFGANG; G. LADURNER. The visual word form area and the frequency with which words are encountered: evidence from a parametric fMRI study. *NeuroImage*. [online]. 2004, **21** (3): 946–953. [cit. 2017-05-09]. doi:10.1016/j.neuroimage.2003.10.021. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/7729320\\_The\\_visual\\_word\\_form\\_area\\_and\\_the\\_frequency\\_with\\_which\\_words\\_are\\_encountered\\_Evidence\\_from\\_a\\_parametric\\_fMRI\\_study](https://www.researchgate.net/publication/7729320_The_visual_word_form_area_and_the_frequency_with_which_words_are_encountered_Evidence_from_a_parametric_fMRI_study)

KULIŠŤÁK, P. *Neuropsychologie*. 2., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 2011. ISBN 9788073678913.

LEFF, A., R. STARRFELT. *Alexia: diagnosis, treatment and theory*. London: Springer London, 2014. ISBN 978-1-4471-5528-7.



LOVE, R. J. a W.G. WEBB. *Mozek a řeč: neurologie nejen pro logopedy*. Praha: Portál, 2009. ISBN 9788073674649.

MCCANDLISS, B. D., L. COHEN a S. DEHAENE. The visual word form area: expertise for reading in the fusiform gyrus. *Trends in Cognitive Sciences* [online]. 2003, 7(7), 293-299 [cit. 2017-05-08]. DOI: 10.1016/S1364-6613(03)00134-7. ISSN 13646613. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1364661303001347>

*Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví: MKF*. Přeložil Jan PFEIFFER, přeložil Olga ŠVESTKOVÁ. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1587-2.

*Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: MKN-10 : desátá revize: aktualizovaná druhá verze k 1. 1. 2009. 2., aktualiz. vyd.* Praha: Bomton Agency, 2008-. ISBN 978-80-904259-0 -3.

NEUBAUER, K. Etiologie získaných neurogeních poruch řečové komunikace u dospělých osob. In NEUBAUER, K. a kol. *Neurogení poruchy komunikace u dospělých: [diagnostika a terapie]*. Praha: Portál, 2007. s. 31-35. ISBN 978-80-7367-159-4.

NEUBAUER, K. Diagnosticky diferencovatelné typy ZNPŘK u dospělých osob. In NEUBAUER, K. a kol. *Neurogení poruchy komunikace u dospělých: [diagnostika a terapie]*. Praha: Portál, 2007. s. 44-68. ISBN 978-80-7367-159-4.

NEUBAUER, K. Klinická diagnostika ZNPŘK u dospělých osob. In NEUBAUER, K. a kol. *Neurogení poruchy komunikace u dospělých: [diagnostika a terapie]*. Praha: Portál, 2007. s. 69-81. ISBN 978-80-7367-159-4.

NEVŠÍMALOVÁ, S., J. TICHÝ a E. RŮŽIČKA. *Neurologie*. Praha: Galén, c2002. ISBN 80-7262-160-2

OBEREIGNERŮ, R. *Afázie a přidružené poruchy symbolických funkcí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3737-8.

PEUTELSCHMIEDOVÁ, A. Afázie. In VÍTÁSKOVÁ, K. a A. PEUTELSCHMIEDOVÁ. *Logopedie*. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2005. s. 59-67. ISBN 8024410885.

PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 9788024711355.

POWELL, T. 2010. *Poškození mozku: praktický průvodce pro terapeuty, rodinné příslušníky a pacienty*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-667-4.

SEIDL, Z. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.

SEIDL, Z. a J. OBENBERGER. *Neurologie pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2004. ISBN 8024706237.

STARRFELT, R., T. HABEKOST a C. GERLACH. Visual processing in pure alexia: A case study. *Cortex* [online]. 2010, **46** (2), 242-255 [cit. 2017-05-07]. DOI: 10.1016/j.cortex.2009.03.013. ISSN 00109452. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0010945209001178>

STARRFELT, R., C. GERLACH, T. HABEKOST a A.P.LEFF. *Word-superiority in pure alexia*. *Behavioural Neurology* [online]. 2013, **26** (3), 167-169 [cit. 2017-05-06]. DOI: 10.3233/BEN-2012-129002. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/bn/2013/271815/abs/>

STARRFELT, R., R. R. ÓLAFSDÓTTIR a I. M. ARENDT. Rehabilitation of pure alexia: A review. *Neuropsychological Rehabilitation* [online]. 2013, **23** (5), 755-779 [cit. 2017-05-06]. DOI: 10.1080/09602011.2013.809661. ISSN 0960-2011. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09602011.2013.809661>

STARRFELT, R. a T. SHALLICE. What's in a name? The characterization of pure alexia. *Cognitive Neuropsychology* [online]. 2014, **31**(5-6), 367-377 [cit. 2017-05-05]. DOI: 10.1080/02643294.2014.924226. ISSN 0264-3294. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02643294.2014.924226>

Trombus. Velký lékařský slovník [online]. Maxdorf [cit. 2017-04-22]. Dostupné z: <http://lekarske.slovniky.cz/pojem/trombus>

ÚZIS ČR. Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2015 [online]. ÚZIS ČR, 2016a [cit. 2017-04-24]. ISSN: 1210-8731. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnickastatistika/hospitalizovani>.

VITÁSKOVÁ, K. Získané formy narušené grafické stránky řeči. In VÍTÁSKOVÁ, K. a A. PEUTELSCHMIEDOVÁ. *Logopedie*. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2005. s. 59-67. ISBN 8024410885.

WARRINGTON, E. K. a D. LANGDON. Spelling dyslexia: a deficit of the visual word-form. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. 1994, 57(2), 211-216 [cit. 2017-06-14]. DOI: 10.1136/jnnp.57.2.211. ISSN 0022-3050. Dostupné z: <http://jnnp.bmj.com/cgi/doi/10.1136/jnnp.57.2.211>

WELBOURNE S. a M. L. RALPH. Using parallel distributed processing models to simulate phonological dyslexia: the key role of plasticity-related recovery. *Journal Of Cognitive Neuroscience* [online]. 2007, 19(7), 1125-39 [cit. 2017-04-28]. ISSN 0898929X.

WILSON J. P. *The nature and prevalence of alexia in aphasia*. Master's thesis. University of Florida: 2008.

WOODHEAD, Z. V. J., W. PENNY, G. R. BARNES, H. CREWES, R. J. S. WISE, C. J. PRICE a A. P. LEFF. Reading therapy strengthens top-down connectivity in patients with pure alexia. *Brain* [online]. 2013-8-01, 136 (8), 2579-2591 [cit. 2017-05-05]. DOI: 10.1093/brain/awt186. ISSN 1460-2156. Dostupné z: <https://academic.oup.com/brain/article-lookup/doi/10.1093/brain/awt186>

World Health Organisation. *ICD-11 Beta Draft* [online]. Last update 2017 March 31 [cit. 2017-04-22]. Dostupné z: <http://apps.who.int/classifications/icd11/browse/l-m/en/#/>

## ZDROJE OBRÁZKŮ

Lokalizace Visual Word Form Area [obrázek]. In: Visual Word Form Area. The Visionhelp blog [online]. c2012 [cit. 2017-04-26]. Upraveno. Dostupné z: <https://visionhelp.wordpress.com/2012/05/20/doctor-im-having-some-trouble-reading-part-3/visual-word-form-area-2/>

Oblasti mozku aktivované při čtení slov [obrázek]. In: NOCH: A framework for biologically plausible models of neural motor control. ResearchGate [online]. c2010 [cit. 2017-05-01]. Upraveno. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/figure/262216540\\_fig2\\_Figure-22-The-Brodmann-areas-map-of-the-cortex-taken-from-126](https://www.researchgate.net/figure/262216540_fig2_Figure-22-The-Brodmann-areas-map-of-the-cortex-taken-from-126)

Splenium corpus callosum [obrázek]. In: From the case: Enlarged perivascular spaces - corpus callosum. Radiopaedia [online]. c2016 [cit. 2017-05-01]. Upraveno. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/images/20924531>

Mozkové laloky [obrázek]. In: Putting Your RAS (Reticular Activating System) to Work for You. Action Coach – business coaching. [online]. c2014 [cit. 2017-05-03]. Upraveno. Dostupné z: <http://www.actioncoachofelmgrove.com/blog/putting-your-ras-reticular-activating-system-to-work-for-you/>

Lokalizace léze při fonologické alexii – Insula [obrázek]. In: Lobus insularis. KENHUB [online]. c2017 [cit. 2017-05-16]. Dostupné z: <https://www.kenhub.com/en/atlas/insula>

Lokalizace léze při fonologické alexii – Gyrus supramarginalis. Gyrus frontalis inferior, Gyrus temporalis superior [obrázek]. In: Anatomy Lab Exam 2. STUDYBLUE [online]. c2017 [cit. 2017-05-16]. Upraveno. Dostupné z: <https://www.studyblue.com/notes/n/anatomy-lab-exam-2/deck/9918973>

Lokalizace léze při povrchové alexii – Gyrus temporalis superior [obrázek]. In: Gyrus temporalis superior. KENHUB [online]. c2017 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <https://www.kenhub.com/en/atlas/gyrus-temporalis-superior>

Lokalizace léze při povrchové alexii – Gyrus temporalis media [obrázek]. In: Gyrus temporalis medius. KENHUB [online]. c2017 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <https://www.kenhub.com/en/atlas/gyrus-temporalis-medius>

Corpus callosum [obrázek]. In: The corpus callosum and stereopsis. David Hubel's – Eye, Brain and Vision. [online]. c2017 [cit. 2017-05-03]. Dostupné z: <http://hubel.med.harvard.edu/book/b34.htm>

Gyrus angularis, gyrus supramarginalis [obrázek]. In: Regions of the parietal lobe. Pinsdaddy. [online]. c2017 [cit. 2017-05-03]. Upraveno. Dostupné z: [http://www.pinsdaddy.com/parahippocampal-gyrus-occipital-lobe\\_5Kj%7CMkgSvzndvyGlwvogSVZQEyc0RXrDfUI4S YOYBYe15LK4kNiajStC9k7xpPINqJbjrSdEP%7C3\\*ocAQUIIFsA/](http://www.pinsdaddy.com/parahippocampal-gyrus-occipital-lobe_5Kj%7CMkgSvzndvyGlwvogSVZQEyc0RXrDfUI4S YOYBYe15LK4kNiajStC9k7xpPINqJbjrSdEP%7C3*ocAQUIIFsA/)

Primární motorický kortex [obrázek]. In: Test – Brain Functional Areas. Quizlet [online]. c2017 [cit. 2017-05-03]. Upraveno. Dostupné z: <https://quizlet.com/77075313/test>

Brocova area, Fasciculus arcuatus, Wernickeho area [obrázek]. In: Stemmen in beeld Bunnik Symposium 8 maart 2013. Docplayer [online]. c2017 [cit. 2017-05-03]. Upraveno. Dostupné z: <http://docplayer.nl/13531657-Stemmen-in-beeld-bunnik-symposium-8-maart-2013.html>

Brodmannova area 22 [obrázek]. In: Brodmann area 22. Wikipedia [online]. c2017 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann\\_area\\_22#/media/File:Brodmann\\_Cytoarchitectonics\\_22.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann_area_22#/media/File:Brodmann_Cytoarchitectonics_22.png)

Brodmannova area 39 [obrázek]. In: Brodmann area 39. Wikipedia [online]. c2017 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann\\_area\\_39#/media/File:Brodmann\\_Cytoarchitectonics\\_39.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann_area_39#/media/File:Brodmann_Cytoarchitectonics_39.png)

Brodmannova area 40 [obrázek]. In: Brodmann area 40. Wikipedia [online]. c2017 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann\\_area\\_40#/media/File:Brodmann\\_Cytoarchitectonics\\_40.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann_area_40#/media/File:Brodmann_Cytoarchitectonics_40.png)

Brodmannova area 44 [obrázek]. In: Brodmann area 44. Wikipedia [online]. c2017 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann\\_area\\_44#/media/File:Brodmann\\_Cytoarchitectonics\\_44.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann_area_44#/media/File:Brodmann_Cytoarchitectonics_44.png)

Brodmannova area 45 [obrázek]. In: Brodmann area 45. Wikipedia [online]. c2017 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann\\_area\\_45#/media/File:Brodmann\\_Cytoarchitectonics\\_45.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann_area_45#/media/File:Brodmann_Cytoarchitectonics_45.png)

Brodmannova area 46 [obrázek]. In: Brodmann area 46. Wikipedia [online]. c2017 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann\\_area\\_46#/media/File:Brodmann\\_Cytoarchitectonics\\_46.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann_area_46#/media/File:Brodmann_Cytoarchitectonics_46.png)

Brodmannova area 47 [obrázek]. In: Brodmann area 47. Wikipedia [online]. c2017 [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann\\_area\\_47#/media/File:Brodmann\\_Cytoarchitectonics\\_47.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Brodmann_area_47#/media/File:Brodmann_Cytoarchitectonics_47.png)

Typy úloh vhodné pro diagnostiku neglect syndromu [obrázek]. In: KOŠŤÁLOVÁ, M., J. BEDNAŘÍK, M. MECHL, S. VOHÁŇKA a I. ŠNÁBL. Multimediální atlas poruch řeči a příbuzných kognitivních funkcí. Brno: Masarykova universita, 2006. Dostupné z: <http://portal.med.muni.cz/clanek-312-multimedialni-vyukovy-atlas-poruch-rci-a-pribuznych-kognitivnich-funkci.html>.

Obrázek vhodný pro orientační hodnocení hemianopsii [obrázek]. In: KOŠŤÁLOVÁ, M., J. BEDNAŘÍK, M. MECHL, S. VOHÁŇKA a I. ŠNÁBL. Multimediální atlas poruch řeči a příbuzných kognitivních funkcí. Brno: Masarykova universita, 2006. Dostupné z: <http://portal.med.muni.cz/clanek-312-multimedialni-vyukovy-atlas-poruch-rci-a-pribuznych-kognitivnich-funkci.html>

## SEZNAM ZKRATEK

BA	Brodmannova area
CMP	Cévní mozková příhoda
CNS	Centrální nervový systém
DFK	Dotazník funkcionální komunikace
ibid.	z latinského ibidem, tamtéž
IFK	Index funkcionální komunikace
MAST	Mississippi Aphasia Screening Test
MASTcz	Česká verze Mississippi Aphasia Screening Test
MKF	Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví
MKN – 10	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů – 10. revize
MRI	z anglického Magnetic resonance imaging, magnetická rezonance
ODH	Ortographic depth hypothesis
TIA	Tranzitorní ischemická ataka
VFF	Vyšetření fatických funkcí
VWFA	Visual Word Form Area
WHO	World Health Organisation

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Pohlaví respondentů

Graf 2: Věk respondentů

Graf 3: Dosažená úroveň vzdělání respondentů

Graf 4: Celkové výsledky – varianta A

Graf 5: Celkové výsledky (rozložení bodů) – varianta A

Graf 6: Celkové výsledky – varianta B

Graf 7: Celkové výsledky (rozložení bodů) – varianta B

Graf 8: Vyhodnocení jednotlivých subtestů - Doplnování vět

Graf 9: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Fotografie + věty A

Graf 10: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Fotografie + věty B

Graf 11: Porovnání výsledků subtestu Fotografie + věty A, Fotografie + věty B

Graf 12: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Pokyny + hybná reakce

Graf 13: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Čtení textu + porozumění A

Graf 14: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Čtení textu + porozumění B

Graf 15: Porovnání výsledků subtestu Čtení textu + porozumění A, Čtení textu + porozumění B

Graf 16: Analýza výsledků z hlediska pohlaví – varianta A

Graf 17: Analýza výsledků z hlediska pohlaví – varianta B

Graf 18: Analýza výsledků z hlediska věku – varianta A

Graf 19: Analýza výsledků z hlediska věku – varianta B

Graf 20: Analýza výsledků z hlediska vzdělání – varianta A

Graf 21: Analýza výsledků z hlediska vzdělání – varianta B



## SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Alexie v MKN-10

Tab. 2: Kvantifikátory MKF

Tab. 3: Přehled klasifikačních systémů alexie

Tab. 4: Jednotlivé subtesty screeningového testu MASTcz

Tab. 5: Subtesty Vyšetření fatických funkcí

Tab. 6: Přehled komplexních testů využívaných pro hodnocení čtení

Tab. 7: Model centrálního jazykového mechanismu (Wernicke – Geschwind)

Tab. 8: Bostonská klasifikace

Tab. 9: Přehled diagnostických materiálů pro afázii užívaných v ČR

Tab. 10: Klasifikace agrafie na základě kognitivně-neuropsychologického modelu

Tab. 11: Klasifikace agrafie podle Čecháčkové

Tab. 12: Jednotlivé typy hemianopsie

Tab. 13: Typy vizuální agnózie

Tab. 14: Časový harmonogram empirické části práce

Tab. 15: Skórování v jednotlivých subtestech

Tab. 16: Charakteristika výzkumné vzorku

Tab. 17: Pohlaví respondentů

Tab. 18: Věk respondentů

Tab. 19: Dosažená úroveň vzdělání respondentů

Tab. 20: Celkové výsledky – varianta A

Tab. 21: Celkové výsledky (rozložení bodů) – varianta A

Tab. 22: Celkové výsledky – varianta B

Tab. 23: Celkové výsledky (rozložení bodů) – varianta B

Tab. 24: Celkové výsledky – porovnání varianty A a varianty B

- Tab. 25: Vyhodnocení jednotlivých subtestů - Doplnování vět
- Tab. 26: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Fotografie + věty A
- Tab. 27: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Fotografie + věty B
- Tab. 28: Porovnání výsledků subtestu Fotografie + věty A, Fotografie + věty B
- Tab. 29: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Pokyny + hybná reakce
- Tab. 30: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Čtení textu + porozumění A
- Tab. 31: Vyhodnocení jednotlivých subtestů – Čtení textu + porozumění B
- Tab. 32: Porovnání výsledků subtestu Čtení textu +porozumění A, Čtení textu +porozumění B
- Tab. 33: Analýza výsledků z hlediska pohlaví – varianta A
- Tab. 34: Analýza výsledků z hlediska pohlaví – varianta B
- Tab. 35: Analýza výsledků z hlediska věku – varianta A
- Tab. 36: Analýza výsledků z hlediska věku – varianta B
- Tab. 37: Analýza výsledků z hlediska vzdělání – varianta A
- Tab. 38: Analýza výsledků z hlediska vzdělání – varianta B
- Tab. 39: Průběžné výsledky MASTcz
- Tab. 40: Průběžné výsledky DFK
- Tab. 41: Průběžné výsledky VFF
- Tab. 42: Výsledky při diagnostice čtení

## SEZNAM SCHÉMÁT

Schéma 1: Model dvojí cesty čtení

Schéma 2: Interaktivní aktivační model

Schéma 3: Kaskádovitý model dvojí cesty čtení

Schéma 4: Model trojúhelníku

Schéma 5: Kognitivně-neuropsychologický model

Schéma 6: Kognitivně-neuropsychologický model: Lexikálně-sémantická cesta čtení

Schéma 7: Kognitivně-neuropsychologický model: Lexikálně-nesémantická cesta čtení

Schéma 8: Kognitivně-neuropsychologický model: Nelexikální (sublexikální) cesta čtení

Schéma 9: Symptomy čisté alexie

Schéma 10: Symptomy hloubkové alexie

Schéma 11: Symptomy fonologické alexie

Schéma 12: Symptomy povrchové alexie

Schéma 13: Kognitivně-neuropsychologický model porozumění slov

Schéma 14: Kognitivně-neuropsychologický model produkce slov

Schéma 15: Kognitivně-neuropsychologický model psaní slov

## SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1: Lokalizace Visual Word Form Arey
- Obr. 2: Oblasti mozku aktivované při čtení slov (žluté značení)
- Obr. 3: Splenium corpus callosum
- Obr. 4: Mozkové laloky
- Obr. 5: Lokalizace léze při fonologické alexii
- Obr. 6: Lokalizace léze při povrchové alexii
- Obr. 7: Brodmannova area 22,39,40
- Obr. 8: Brodmannova area 44, 45, 46, 47
- Obr. 9: Typy úloh vhodné pro diagnostiku neglect syndromu
- Obr. 10: Jednotlivé typy hemianopsie
- Obr. 11: Obrázek vhodný pro orientační hodnocení hemianopsie
- Obr. 12: Ukázka záznamového archu (subtest Doplnování vět)
- Obr. 13: Ukázka části subtestu Doplnování vět
- Obr. 14: Ukázka části subtestu Fotografie + věty A
- Obr. 15: Ukázky části subtestu Pokyny + hybná reakce
- Obr. 16: Ukázka části subtestu Čtení textu + porozumění A

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Subtest Doplnování vět (+ záznamový arch)

Příloha č. 2: Subtest Foto + věty A, B (+ záznamový arch)

Příloha č. 3: Subtest Pokyny + hybná reakce (+ záznamový arch)

Příloha č. 4: Subtest Čtení textu + porozumění A, B (+ záznamový arch)

Příloha č. 5: Informovaný souhlas

Příloha č. 6: Protokol vyšetřované osoby

Příloha č. 7: Kompletní výsledky výzkumného šetření

Příloha č. 8: Kazuistika – záznamové archy jednotlivých subtestů

**Příloha č. 1: Subtest Doplnování vět (+ záznamový arch)**

**Diagnostika alexie : Doplnování vět**

Do první třídy nastupují děti nejčastěji v sedmi letech.  
\_\_\_\_\_ povinné školní docházky stále přibývá.

1. Dokladů
2. Odkladů
3. Odladků
4. Odsunutí

1

Devatenáct let po smrti se Matka Tereza dočkala svatořečení.  
V neděli byla Papežem Františkem \_\_\_\_\_ za svatou.

1. prohlášena
2. prošehlána
3. zvolena
4. přihlášena

2

Spor, který se vlekl již desítky let, je konečně vyřešen. Hranice mezi pozemky byly \_\_\_\_\_ vymezeny a zaznamenány.

1. předně
2. přesně
3. přísně
4. pněšře

3

Poškodil jméno firmy a nedokázal vyřešit ani banální problémy. Proto byl ze svého postu \_\_\_\_\_ okamžitě po zasedání rady.

1. odlánov
2. zvolán
3. odvolán
4. odstraněn

4



Krajský soud opakovaně projednává případ muže, který po napadení skončil s \_\_\_\_\_ zraněními v nemocnici. Z útoku obviňuje manželku.

1. vlašnými
2. výžmání
3. vážnými
4. hlubokými

5

Průměrné denní teploty by se podle \_\_\_\_\_ meteorologů měly v nadcházejících čtyřech týdnech pohybovat v rozmezí od 15 do 18 °C.

1. odpovědi
2. představ
3. předvědopi
4. předpovědi

6

I přes to, že bychom chtěli \_\_\_\_\_ platy všem pedagogům s délkou praxe více než deset let, ministerstvo financí neposkytlo dostatek finančních prostředků.

1. navýšit
2. natýviš
3. povýšit
4. nadzvednout

7

Úředník více jak dva roky nepřišel do práce a stále dostával plat. Pro všechny je \_\_\_\_\_ , jak je možné, že si toho nadřizený nevšiml.

1. zoudáha
2. závadou
3. zábavou
4. záhadou

8

Firmu čekají velké změny. Otec oficiálně \_\_\_\_\_ svému synovi řízení nadnárodní společnosti. „Do chodu firmy již nebudu zasahovat. Věřím, že to dokáže.“, prohlásil úspěšný podnikatel.

1. přidal
2. podal
3. padleř
4. předal

9

Žena žaluje firmu pro diskriminaci. Práci nezískala i přes to, že měla nejlepší \_\_\_\_\_ a splňovala všechna požadovaná kritéria. Firma zaměstnala raději muže bez odpovídajícího vzdělání.

1. zasvěcení
2. doučrenípo
3. doporučení
4. doručení

10

ZÁZNAMOVÝ ARCH

Diagnostika alexie:  
Doplňování vět

<b>Jméno pacienta:</b>	<b>Rodné číslo:</b>	<b>Věk:</b>	<b>Bydliště:</b>
<b>Vzdělání:</b> ZŠ SŠ VŠ	<b>Lateralita:</b> P L A		
<b>Před NO:</b>	<b>NO:</b>	<b>Datum vzniku fatické poruchy:</b>	
<b>Materský jazyk:</b> ČJ jiný:	anartrie dysartrie apraxie agnozie hemiparéza	<b>Jméno investigátora:</b>	
<b>Kognitivní funkce:</b>	nově vzniklé poruchy zraku	<b>Datum vyšetření:</b>	
<b>Vývojové poruchy čtení:</b> ano ne	<b>Jiné obtíže:</b>	<b>Celkový počet bodů:</b> / 20	
<b>Zrak – brýle na čtení používá:</b> ano ne			
<b>Jiné obtíže:</b>			

**Instrukce:** Doplňte vhodné slovo do věty.

Věta	Možnosti	Body
1 Do první třídy nastupují děti nejčastěji v sedmi letech. <b>Odkladů</b> povinné školní docházky stále přibývá.	1. Dokladů 2. <b>Odkladů</b> 3. Odkladů 4. Odsunutí	0 1 2 0 0
2 Devatenáct let po smrti se Matka Tereza dočkala svatořečení. V neděli byla Papežem Františkem <b>prohlášena</b> za svatou.	1. <b>prohlášena</b> 2. prošetřena 3. zvolena 4. přihlášena	1 2 0 0 0
3 Spor, který se vleká již desítky let, je konečně vyřešen. Hranice mezi pozemky byly <b>přesně</b> vymezeny a zaznamenány.	1. předně 2. <b>přesně</b> 3. přísně 4. pněsře	0 1 2 0 0
4 Poškodil jméno firmy a nedokázal vyřešit ani banální problémy. Proto byl ze svého postu <b>odvolán</b> okamžitě po zasedání rady.	1. odlánov 2. zvolán 3. <b>odvolán</b> 4. odstraněn	0 0 1 2 0
5 Krajský soud opakovaně projednává případ muže, který po napadení skončil s <b>vážnými</b> zraněními v nemocnici. Z útoku obviňuje manželku.	1. vláznými 2. výžmání 3. <b>vážnými</b> 4. hlubokými	0 0 1 2 0

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

Věta	Možnosti	Body
6 Průměrné denní teploty by se podle <b>předpovědi</b> meteorologů měli v nadcházejících čtyřech týdnech pohybovat v rozmezí od 15 do 18 °C.	1. odpovědi 2. představ 3. předvědopi 4. <b>předpovědi</b>	0 0 0 1 2
7 I přes to, že bychom chtěli <b>navýšit</b> platy všem pedagogům s délkou praxe více než deset let, ministerstvo financí neposkytlo dostatek finančních prostředků.	1. <b>navýšit</b> 2. natýviš 3. povýšit 4. nadzvednout	1 2 0 0 0
8 Úředník více jak dva roky nepřišel do práce a stále dostával plat. Pro všechny je <b>záhadou</b> , jak je možné, že si to nařízený nevyšiml.	1. zoudáha 2. závadou 3. zábavou 4. <b>záhadou</b>	0 0 0 1 2
9 Firmu čekají velké změny. Otec oficiálně <b>předal</b> svému synovi řízení nadnárodní společnosti. „Do chodu firmy již nebudu zasahovat. Věřím, že to dokáže.“, prohlásil úspěšný podnikatel.	1. přidal 2. podal 3. padleř 4. <b>předal</b>	0 0 0 1 2
10 Žena žaluje firmu pro diskriminaci. Práci nezískala i přes to, že měla nejlepší <b>doporučení</b> a spíňovala všechna požadovaná kritéria. Firma zaměstnala raději muže bez odpovídajícího vzdělání.	1. zasvěcení 2. doučřenípo 3. <b>doporučení</b> 4. doručení	0 0 1 2 0

**Příloha č. 2:** Subtest Fotografie + věty A, B (+ záznamový arch)

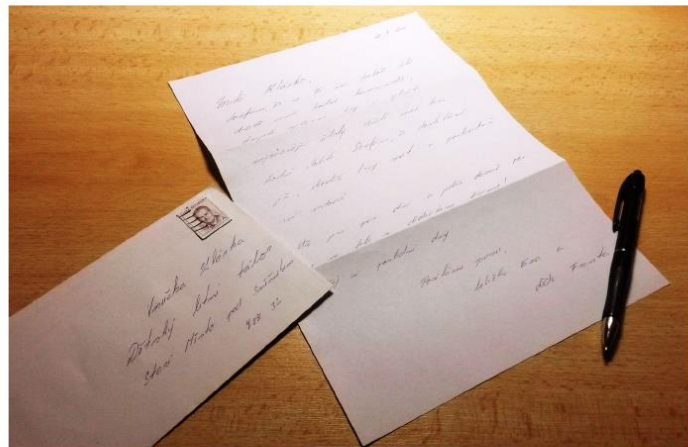
**Diagnostika alexie : Fotografie + věty**

Varianta A



- 1. Pes spí.**
- 2. Kočka spí.**
- 3. Pes sedí.**

1



- 1. Poslala dopis.**
- 2. Dopsala dopis.**
- 3. Dopsala knihu.**

2



1. Květina právě spadla.
2. Květina právě zvadla.
3. Kniha právě spadla.

3



1. Prolézal hustým lesem.
2. Podlézal husté křoví.
3. Prolézal hustým křovím.

4



- 1. Velká holka právě běží.**
- 2. Malá holka právě leží.**
- 3. Velká holka právě leží.**

5



- 1. Rozbitý stůl nikdo neuklidil.**
- 2. Politý stůl nikdo neuklidil.**
- 3. Politý stroj nikdo neuklidil.**

6





1. Podržel dámě dveře, byl velmi zdvořilý.
2. Podržel dámě kabát, byl velmi zdvořilý.
3. Podržel dámě dveře, byl velmi znuděný.

7



1. Kluk spí a dívka čte tenkou knihu.
2. Kluk čte tlustou knihu a dívka spí.
3. Kluk čte tenkou knihu a dívka spí.

8



1. Tátův dárek se rozbil hned potom, co ho dcera zabalila.
2. Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera koupila.
3. Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera zabalila.

9



1. Odepnula si bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.
2. Odepnula si bezpečnostní pás ještě předtím, než si svlékla bundu.
3. Odevzdala svůj bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.

10

Diagnostika alexie:  
Fotografie + věty

ZÁZNAMOVÝ ARCH

Varianta A

Jméno pacienta:

Jméno investigátora:

Datum vyšetření:

Celkový počet bodů: / 20

**Instrukce:** Přečtete si tyto věty a vyberte tu, která odpovídá fotografií.

Věta	Body	Poznámky
1	0	
Pes spí.	0	
Kočka spí.	0	
<b>Pes sedí.</b>	1 2	
Poslala dopis.	0	
<b>Dopsala dopis.</b>	1 2	
Dopsala knihu.	0	
<b>Květiny právě spadla.</b>	1 2	
Květiny právě zvadla.	0	
Knihy právě spadla.	0	
Prolézal hustým lesem.	0	
Podlézal husté křoví.	0	
<b>Prolézal hustým křovím.</b>	1 2	
Velká holka právě běží.	0	
Malá holka právě leží.	0	
<b>Velká holka právě leží.</b>	1 2	

Věta	Body	Poznámky
Rozbitý stůl nikdo neuklidil.	0	
<b>Politý stůl nikdo neuklidil.</b>	1 2	
Politý stroj nikdo neuklidil.	0	
<b>Podížel dáme dveře, byl velmi zdvořilý.</b>	1 2	
Podížel dáme kabát, byl velmi zdvořilý.	0	
Podížel dáme dveře, byl velmi znuděný.	0	
Kluk spí a dívka čte tenkou knihu.	0	
Kluk čte tlustou knihu a dívka spí.	0	
<b>Kluk čte tenkou knihu a dívka spí.</b>	1 2	
Tátův dárek se rozbil hned potom, co ho dcera zabalila.	0	
Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera koupila.	0	
<b>Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera zabalila.</b>	1 2	
<b>Odepnula si bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.</b>	1 2	
Odepnula si bezpečnostní pás ještě předtím, než si svlékla bundu.	0	
Odevzdala svůj bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.	0	

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

## **Diagnostika alexie : Fotografie + věty**

**Varianta B**



1. Pes spí.
2. Pes sedí.
3. Kočka spí.

1



1. Dopsala dopis.
2. Dopsala knihu.
3. Poslala dopis.

2



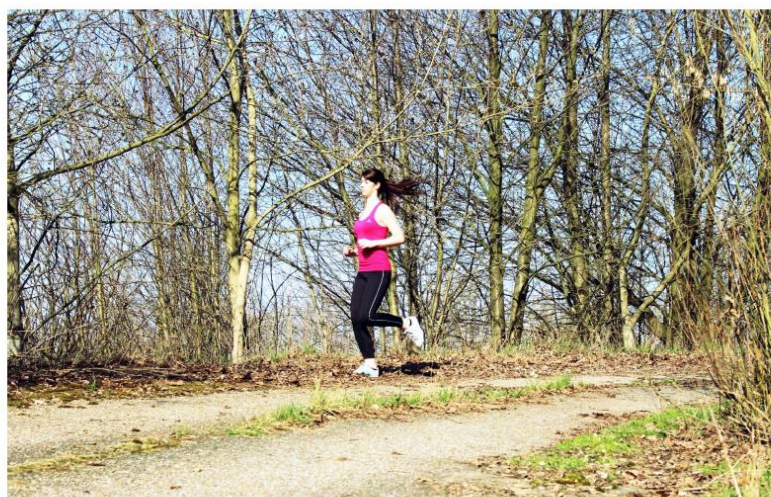
1. Květina právě spadla.
2. Kniha právě spadla.
3. Květina právě zvadla.

3



1. Prolézal hustým křovím.
2. Prolézal hustým lesem.
3. Podlézal husté křoví.

4



- 1. Velká holka právě běží.**
- 2. Malá holka právě běží.**
- 3. Velká holka právě leží.**

5



- 1. Rozbitý stroj nikdo neuklidil.**
- 2. Polítý stůl nikdo neuklidil.**
- 3. Rozbitý stůl nikdo neuklidil.**

6



1. Podržel dámě kabát, byl velmi znuděný.
2. Podržel dámě kabát, byl velmi zdvořilý.
3. Podržel dámě dveře, byl velmi zdvořilý.

7



1. Kluk spí a dívka čte tlustou knihu.
2. Kluk spí a dívka čte tenkou knihu.
3. Kluk čte tenkou knihu a dívka spí.

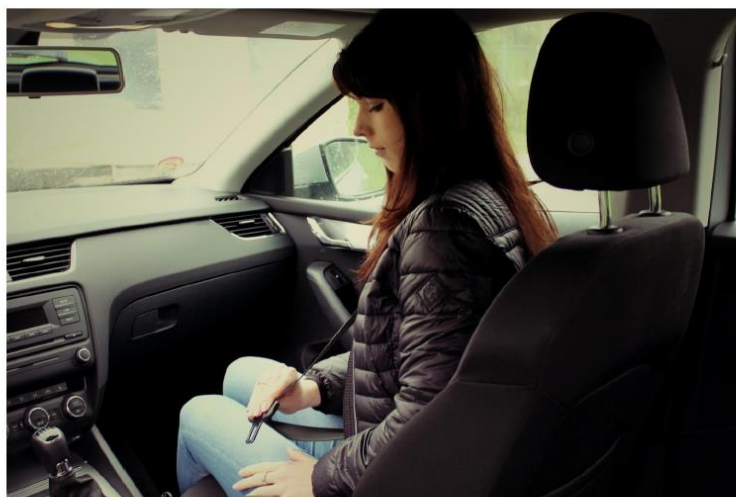
8





- 1. Tátův dárek se rozbil hned potom, co ho dcera zabalila.**
- 2. Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera zabalila.**
- 3. Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera koupila.**

9



- 1. Odepnula si bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.**
- 2. Odepnula si bezpečnostní pás ještě předtím, než si svlékla bundu.**
- 3. Odevzdala svůj bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.**

10

Diagnostika alexie:  
Fotografie + věty

ZÁZNAMOVÝ ARCH

Varianta B

Jméno pacienta:

Jméno investigátora:

Datum vyšetření:

Celkový počet bodů: / 20

Instrukce: Přičtete si tyto věty a vyberte tu, která odpovídá fotografií.

Věta	Body	Poznámky
1	1 2	
Pes spí.	0	
Pes sedí.	0	
Kočka spí.	0	
Dopsala dopis.	0	
Dopsala knihu.	0	
2	1 2	
Poslala dopis.	0	
Květina právě spadla.	0	
3	0	
Knihla právě spadla.	0	
Květina právě zvadla.	1 2	
4	0	
Prolézal hustým křovím.	1 2	
Prolézal hustým lesem.	0	
Podlézal husté křoví.	0	
5	1 2	
Velká holka právě běží.	0	
Malá holka právě běží.	0	
Velká holka právě leží.	0	

Věta	Body	Poznámky
Rozbitý stroj nikdo neuklidil.	0	
6	0	
Politý stůl nikdo neuklidil.	1 2	
Rozbitý stůl nikdo neuklidil.	0	
Podřel dámě kabát, byl velmi zruděný.	1 2	
7	0	
Podřel dámě kabát, byl velmi zdvořilý.	0	
Podřel dámě dveře, byl velmi zdvořilý.	0	
Kluk spí a dívka čte ilustrou knihu.	1 2	
8	0	
Kluk spí a dívka čte tenkou knihu.	1 2	
Kluk čte tenkou knihu a dívka spí.	0	
Tátův dárek se rozbil hned potom, co ho dcera zabalila.	1 2	
9	0	
Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera zabalila.	0	
Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera koupila.	0	
Odepnula si bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.	0	
10	1 2	
Odepnula si bezpečnostní pás ještě předtím, než si svlékla bundu.	0	
Odevzdala svůj bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.	0	

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

**Příloha č. 3: Subtest Pokyny + hybná reakce (+ záznamový arch)**

**Diagnostika alexie : Pokyny + hybná reakce**

Pomůcky: papír, kniha, klíče, štětec, lžička, kostka

Dotkněte se papíru.

Dotkněte se knihy.

Dotkněte se klíčů.

Dotkněte se štětce.

Dotkněte se lžičky.

Dotkněte se kostky.

Dotkněte se kostky a lžičky.

Dotkněte se papíru nebo knihy.

Dotkněte se štětce, ale ne lžičky.

Nedotýkejte se knihy, ale dotkněte se klíčů.

Místo štětce se dotkněte kostky.

Dotkněte se všech předmětů, kromě papíru.

Dejte klíče vedle knihy.

Dejte papír pod knihu.

Dejte kostku na lžičku.

Dotkněte se štětcem kostky.

Dotkněte se rychle všech předmětů, kromě knihy.

Pokud je tu hřeben, dotkněte se klíčů.

Kromě dotknutí knihy se dotkněte i papíru.

Po dotknutí se knihy, dejte lžičku vedle kostky.

Diagnostika alexie:  
Pokyny + hybná reakce

### ZÁZNAMOVÝ ARCH

<b>Jméno pacienta:</b>	<b>Jméno investigátora:</b>
	<b>Datum vyšetření:</b>
	<b>Celkový počet bodů:</b> / 40

**Instrukce:** Udělejte, co je tady napsáno.

	Pokyn	Body		Poznámky
1	Dotkněte se papíru.	0	1 2	
2	Dotkněte se knihy.	0	1 2	
3	Dotkněte se klíčů.	0	1 2	
4	Dotkněte se štetce.	0	1 2	
5	Dotkněte se lžičky.	0	1 2	
6	Dotkněte se kostky.	0	1 2	
7	Dotkněte se kostky a lžičky.	0	1 2	
8	Dotkněte se papíru nebo knihy.	0	1 2	
9	Dotkněte se štetce, ale ne lžičky.	0	1 2	
10	Nedotýkejte se knihy, ale dotkněte se klíčů.	0	1 2	
11	Místo štetce se dotkněte kostky.	0	1 2	
12	Dotkněte se všech předmětů, kromě papíru.	0	1 2	
13	Dejte klíče vedle knihy.	0	1 2	
14	Dejte papír pod knihu.	0	1 2	
15	Dejte kostku na lžičku.	0	1 2	
16	Dotkněte se štetcem kostky.	0	1 2	
17	Dotkněte se rychle všech předmětů, kromě knihy.	0	1 2	
18	Pokud je tu hřebec, dotkněte se klíčů.	0	1 2	
19	Kromě dotknutí knihy se dotkněte i papíru.	0	1 2	
20	Po dotknutí se knihy, dejte lžičku vedle kostky.	0	1 2	

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

## **NÁVŠTĚVA STRÝČKA**

Rodiče se vrátili z koncertu a ptají se Honzíčka: „Už přijel strýček?“ „Jo, je zavřený ve sklepe.“ „Proboha, co jsi to vyvedl!“ běduje matka. „Ale vždyť jste mi říkali, že až přijede strýček a Baryk bude štěkat, že ho mám zavřít do sklepa!“

### **Otázky k textu:**

Kde byli rodiče?

Jak říkají synovi?

Koho měl zavřít syn do sklepa?

Proč ho tam měl zavřít?

Kdo byl zavřen do sklepa?

Diagnostika alexie:  
Čtení textu + porozumění

### ZÁZNAMOVÝ ARCH

Varianta A – Návštěva strýčka

<b>Jméno pacienta:</b>	<b>Jméno investigátora:</b>
	<b>Datum vyšetření:</b>
	<b>Celkový počet bodů:</b> / 10

**Instrukce:** Přečtete si velice pozorně tento text. Po přečtení textu budete odpovídat na otázky.

Text	Poznámky
<b>NÁVŠTĚVA STRÝČKA</b> Rodiče se vrátili z koncertu a ptají se Honzičky: „Už přijel strýček?“ „Jo, je zavřený ve sklepe.“ „Proboha, co jsi to vyvedl!“ běduje matka. „Ale vždyť jste mi říkali, že až přijede strýček a Baryk bude stékat, že ho mám zavřít do sklepa!“	
<b>Čas:</b>	

Otázky k textu	Body	Poznámky
Kde byli rodiče? / na koncertě	0 1 2	
Jak říkají synovi? / Honza	0 1 2	
Koho měl zavřít syn do sklepa? / psa	0 1 2	
Proč ho tam měl zavřít? / bude-li stékat	0 1 2	
Kdo byl zavřen do sklepa? / strýc	0 1 2	

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

## **JABLOŇ**

Soused se prochází po zahradě a přistihne Jiříka na jabloni. „Tak už tě mám! Přišel jsi krást jablka, že mám pravdu?“ „Nemáš, strejdo.“ odpověděl pohotově Jiřík. „Šel jsem kolem a viděl jsem, jak jedno spadlo, tak jsem ho chtěl pověsit zpátky.“

### **Otázky k textu:**

Kdo přistihl Jiříka?

Kde jej přistihl?

Co si soused myslel, že Jiřík dělá?

Jak vysvětlil Jiřík, že byl na stromě?

Říkal Jiřík pravdu?



Diagnostika alexie:  
Čtení textu + porozumění

### ZÁZNAMOVÝ ARCH

Varianta B – Jablůň

<b>Jméno pacienta:</b>	<b>Jméno investigátora:</b>
	<b>Datum vyšetření:</b>
	<b>Celkový počet bodů: / 10</b>

Instrukce: Přečtete si velice pozorně tento text. Po přečtení textu budete odpovídat na otázky.

Text	Poznámky
<b>JABLOŇ</b> Soused se prochází po zahradě a přistihne Jiříka na jabloni. „Tak už tě mámi! Přišel jsi krást jablka, že mám pravdu?“ „Nemáš, strejdo.“ odpověděl pohotově Jiřík. „Šel jsem kolem a viděl jsem, jak jedno spadlo, tak jsem ho chtěl pověsit zpátky.“	
<b>Čas:</b>	

Otázky k textu	Body	Poznámky
Kdo přistihl Jiříka? / <i>soused</i>	0 1 2	
Kde jej přistihl? / <i>na jabloni</i>	0 1 2	
Co si soused myslel, že Jiřík dělá? / <i>krade jablka</i>	0 1 2	
Jak vysvětlil Jiřík, že byl na stromě? / <i>chtěl pověsit jablko zpátky</i>	0 1 2	
Říkal Jiřík pravdu? / <i>ne</i>	0 1 2	

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

## **Příloha č. 5: Informovaný souhlas**

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

vytvořený pro účely diplomové práce

#### **DIAGNOSTIKA ALEXIE Z POHLEDU LOGOPEDA**

Autorkou diplomové práce na téma *Diagnostika alexie z pohledu logopeda* je Jana Gronychová, studentka oboru logopedie na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Cílem diplomové práce je ověřit diagnostický materiál pro detekci alexie u dospělých osob a vytvořit orientační normativní hodnoty.

Diagnostický materiál bude použit pro účely diplomové práce a bude dále k dispozici odborníkům a studentům zabývajících se touto problematikou. Výsledky diplomové práce budou anonymně použity pro publikaci odborné veřejnosti a jako východisko dalšího výzkumu.

Vaší úlohou v této studii bude účast při řízeném rozhovoru, jehož cílem bude sběr nezbytných anamnestických dat, absolvování dvou krátkých testů sloužících k potvrzení nepřítomnosti fatické poruchy (MASTcz) a kognitivního deficitu (MMSE). Dále účast při hodnocení stavu lexie pomocí souboru odpovědí na zadané otázky a úkoly. Absolvujete vyšetření, které obsahuje následující části, se kterými se seznámíte:

Doplňování vět	Úkol: Doplnit vhodné slovo do věty (výběr ze 4 možností).
Fotografie + věty	Úkol: Vybrat větu, která odpovídá fotografii.
Pokyny + hybná reakce	Úkol: Po přečtení instrukce vykonat jednoduchý úkol.
Čtení textu + porozumění	Úkol: Přečíst text a odpovědět na otázky související s textem.

Celková přibližná doba vyšetření je 15 až 20 minut.

Vzhledem k povaze problematiky Vás mohu ujistit, že veškeré osobní údaje účastníků studie zůstanou v anonymitě. Vaše účast ve studii je dobrovolná a svoji účast můžete kdykoli ukončit bez udání důvodu. Pokud Vám nebude něco jasné, prosím, kdykoliv se zeptejte. Svým podpisem potvrzujete dobrovolnou účast ve studii a souhlasíte s následným anonymním využitím získaných dat.

Souhlasím s účastí ve studii a s následným anonymním využitím získaných dat pro výše popsané účely.

Jméno ..... a ..... příjmení:

Datum ..... narození:

V ..... dne .....

.....  
Podpis

**Příloha č. 6: Protokol vyšetřované osoby**

**PROTOKOL VYŠETŘOVANÉ OSOBY**

<b>Jméno:</b>		<b>Věk:</b>	
<b>Bydliště:</b>		<b>Datum narození:</b>	
<b>Vzdělání:</b>	ZŠ SŠ bez M. SŠ s M. VŠ	<b>Délka vzdělání:</b>	
<b>Mateřský jazyk ČJ:</b>	ANO NE	<b>Lateralita:</b>	P L A

<b>Informovaný souhlas:</b>	ANO	NE
-----------------------------	-----	----

**VYŠETŘENÍ STAVU LEXIE:**

<b>Jméno investigátora:</b>	
-----------------------------	--

	<b>Subtest</b>	<b>Vyšetřeno</b>	<b>Datum vyšetření</b>
<b>I. Test</b>	1. Doplnování slov	ANO NE	
	2. Fotografie + věty (Varianta A)	ANO NE	
	3. Pokyny + hybná reakce	ANO NE	
	4. Čtení textu + porozumění (Varianta A)	ANO NE	

<b>II. Test</b>	1. Doplnování slov	ANO NE	
	2. Fotografie + věty (Varianta B)	ANO NE	
	3. Pokyny + hybná reakce	ANO NE	
	4. Čtení textu + porozumění (Varianta B)	ANO NE	

**POZNÁMKY:**

## Příloha č. 7: Kompletní výsledky výzkumného šetření

Číslo respondenta	Pohlaví	Věk	Vzdělání	Počet bodů									
				MAST	MMSE	Věty	Foto A	Foto B	Pokyny	Text A	Text B	Celkem A	Celkem B
020	Ž	60	VŠ	100	30	18	18	20	37	9	9	82	84
005	Ž	61	S - M	96	29	20	19	20	37	9	10	85	87
011	M	62	S - M	98	29	20	18	20	39	6	10	83	89
019	Ž	63	Z	96	28	17	18	20	36	9	10	80	83
048	Ž	64	S - M	100	30	20	20	19	40	9	10	89	89
002	Ž	65	S - M	100	29	20	20	20	39	8	8	87	87
037	Ž	66	S	100	30	20	19	20	38	10	10	87	88
004	Ž	66	S	98	30	20	20	20	37	10	10	87	87
006	M	66	S	100	29	20	18	20	40	9	10	87	90
015	Ž	66	S	100	30	20	20	20	38	10	10	88	88
010	Ž	66	VŠ	98	29	20	20	20	39	9	10	88	89
041	Ž	67	S	100	29	20	19	20	39	9	9	87	88
046	Ž	67	S	98	29	20	20	20	38	9	10	87	88
025	Ž	67	S - M	100	29	20	20	20	38	10	10	88	88
021	Ž	68	Z	98	30	17	19	17	37	8	9	81	80
026	Ž	68	S	100	30	20	20	20	39	7	10	86	89
009	Ž	68	VŠ	100	30	18	19	19	39	8	10	84	86
028	M	69	Z	100	28	19	20	20	39	9	10	87	88
050	M	69	S	100	29	20	20	18	38	10	10	88	86
012	Ž	69	S - M	98	29	20	18	19	37	6	9	81	85
029	Ž	69	S - M	98	29	15	20	19	39	2	7	76	80
047	Ž	69	S - M	100	30	20	20	20	39	9	10	88	89
030	Ž	70	S	98	30	20	19	19	37	8	10	84	86
022	M	70	S - M	96	28	18	20	19	39	8	7	85	83
018	Ž	71	S	100	28	20	18	16	34	9	5	81	75
001	M	71	S - M	96	30	17	19	17	39	3	9	78	82
013	M	71	S - M	96	29	20	20	19	38	8	10	88	89
043	Ž	72	S	100	29	20	18	19	35	9	10	82	84
024	Ž	72	S	98	30	19	20	20	39	10	10	88	88
031	Ž	72	S - M	100	30	20	19	18	38	8	10	85	86
027	M	72	VŠ	98	30	16	19	18	36	9	9	80	79
003	M	73	S	98	29	20	20	20	40	8	10	88	90
039	Ž	73	S	100	29	20	19	20	38	10	10	87	88
017	M	73	VŠ	100	30	20	19	19	38	8	10	85	87
016	M	73	VŠ	98	29	20	20	20	39	8	9	87	88
045	Ž	74	Z	100	30	20	18	20	39	9	8	86	87
036	Ž	74	S	96	29	19	20	20	37	9	9	85	85
038	M	74	S	98	29	19	19	18	35	9	7	82	79
032	Ž	75	Z	94	28	19	16	17	39	6	8	80	83
008	M	75	S	96	28	18	19	18	40	6	5	83	81
035	M	75	S	100	30	20	20	17	39	7	9	86	85
007	Ž	76	Z	100	29	20	20	20	40	7	10	87	90
040	M	77	S	98	28	19	20	19	36	8	10	83	84
049	M	77	S - M	96	28	19	19	20	39	8	10	85	88
051	M	77	VŠ	100	29	20	19	20	39	9	10	87	87
023	Ž	78	S - M	96	29	17	19	18	40	10	10	86	86
042	M	80	S - M	98	30	20	20	19	38	8	10	86	87
034	M	81	S - M	96	30	19	20	19	39	7	10	85	87
044	Ž	83	S	100	30	20	19	20	39	8	10	86	89
014	M	83	S - M	98	29	20	20	19	37	8	9	85	85

## Příloha č. 8 Kazuistika – záznamové archy jednotlivých subtestů

Diagnostika alexie:  
Doplňování vět

ZÁZNAMOVÝ ARCH

Jméno pacienta:		Rodné číslo:	Věk: 44	Bydliště:
Vzdělání: ZŠ <u>SS</u> VŠ		Laterální: <u>P</u> L A		
Před NO: Mateřský jazyk: <u>C/D</u> jiný: Kognitivní funkce: Vývojové poruchy čtení: ano <u>ne</u> Zrak – brýle na čtení používá: ano <u>ne</u> Jiné obtíže:		NO: anartrie dysartrie <u>apraxie</u> agnozie <u>hemiparéza</u> nově vzniklé poruchy zraku Jiné obtíže:		Datum vzniku fatické poruchy: 2013 Jméno investigátora: Datum vyšetření: 2014 Celkový počet bodů: 18 / 20

**Instrukce:** Doplňte vhodné slovo do věty.

Věta	Možnosti	Body
1 Do první třídý nastupují děti nejčastěji v sedmi letech. <u>Odkladů</u> povinné školní docházky stále přibývá.	1. Dokladů 0 2. <u>Odkladů</u> 1 3. Odkladů 0 4. Odsunutí 0	2
2 Devatenáct let po smrti se Matka Tereza dočkala svatořečení. V neděli byla Papežem Františkem <u>prohlášena</u> za svatou.	1. <u>prohlášena</u> 1 2. prošehlána 0 3. zvolena 0 4. přihlášena 0	2
3 Spor, který se vlekl již desítky let, je konečně vyřešen. Hranice mezi pozemky byly <u>přesně</u> vymezeny a zaznamenány.	1. předně 0 2. <u>přesně</u> 1 3. přisně 0 4. přněse 0	2
4 Poškodil jméno firmy a nedokázal vyřešit ani banální problémy. Proto byl ze svého postu <u>odvolán</u> okamžitě po zasedání rady.	1. odlánov 0 2. zvolán 0 3. <u>odvolán</u> 1 4. odstraněn 0	2
5 Krajský soud opakovaně projednává případ muže, který po napadení skončil s <u>vážnými</u> zraněními v nemocnici. Z útoku obviňuje manželku.	1. vlažnými 0 2. výžmání 0 3. <u>vážnými</u> 1 4. hlubokými 0	2

Věta	Možnosti	Body
6 Průměrné denní teploty by se podle <u>předpovědi</u> meteorologů měli v nadcházejících čtyřech týdnech pohybovat v rozmezí od 15 do 18 °C.	1. odpovědi 0 2. představ 0 3. předvědopi 0 4. <u>předpovědi</u> 1	2
7 I přes to, že bychom chtěli <u>navýšit</u> platy všem pedagogům s délkou praxe více než deset let, ministerstvo financí neposkytlo dostatek finančních prostředků.	1. <u>navýšit</u> 1 2. natývis 0 3. povýšit 0 4. nadzvednout 0	2
8 Úředník více jak dva roky nepřišel do práce a stále dostával plat. Pro všechny je <u>záhadou</u> , jak je možné, že si toho nadřizený nevšiml.	1. zoudáha 0 2. závadou 0 3. zábavou 0 4. <u>záhadou</u> 1	2
9 Firmu čekají velké změny. Otec oficiálně <u>předal</u> svému synovi řízení nadnárodní společnosti. „Do chodu firmy již nebudu zasahovat. Věřím, že to dokáže.“, prohlásil úspěšný podnikatel.	1. přidal 0 2. podal 0 3. padleř 0 4. <u>předal</u> 1	2
10 Žena žaluje firmu pro diskriminaci. Práci nezískala i přes to, že měla nejlepší <u>doporučení</u> a splňovala všechna požadovaná kritéria. Firma zaměstnala raději muže bez odpovídajícího vzdělání.	1. zasvěcení 0 2. doučrenípo 0 3. <u>doporučení</u> 1 4. doručení 0	2

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

Diagnostika alexie:  
Fotografie + věty

ZÁZNAMOVÝ ARCH

Varianta A

Jméno pacienta:		Jméno investigátora:
		Datum vyšetření: 2014
		Celkový počet bodů: 18 / 20

**Instrukce:** Přečtete si tyto věty a vyberte tu, která odpovídá fotografii.

Věta	Body	Poznámky
1 Pes spí.	0	
Kočka spí.	0	
<u>Pes sedí.</u>	1	2
Poslala dopis.	0	
<u>Dopsala dopis.</u>	1	2
Dopsala knihu.	0	
<u>Kvěтина právě spadla.</u>	1	2
Kvěтина právě zvadla.	0	
Knihа právě spadla.	0	
Prolézal hustým lesem.	0	
Podlézal husté křovi.	0	
<u>Prolézal hustým křovim.</u>	1	2
Velká holka právě běží.	0	
Malá holka právě leží.	0	
<u>Velká holka právě leží.</u>	1	2

Věta	Body	Poznámky
Rozbitý stůl nikdo neuklidil.	0	
<u>Politý stůl nikdo neuklidil.</u>	1	2
Politý stroj nikdo neuklidil.	0	
<u>Podržel dámě dveře, byl velmi zdvořilý.</u>	1	2
Podržel dámě kabát, byl velmi zdvořilý.	0	
Podržel dámě dveře, byl velmi zruděný.	0	
Kluk spí a dívka čte tenkou knihu.	0	
Kluk čte tlustou knihu a dívka spí.	0	
<u>Kluk čte tenkou knihu a dívka spí.</u>	1	2
Tátův dárek se rozbil hned potom, co ho dcera zabalila.	0	
Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera koupila.	0	
<u>Tátův dárek se rozbil ještě předtím, než ho dcera zabalila.</u>	1	2
<u>Odepnula si bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.</u>	1	2
Odepnula si bezpečnostní pás ještě předtím, než si svlékla bundu.	0	
Odevzdala svůj bezpečnostní pás až potom, co si svlékla bundu.	0	

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

Diagnostika alexie:  
Pokyny + hybná reakce

ZÁZNAMOVÝ ARCH

Jméno pacienta:

Jméno investigátora:

Datum vyšetření: 2014

Celkový počet bodů: 34 / 40

Instrukce: Udělejte, co je tady napsáno.

	Pokyn	Body		Poznámky	
1	Dotkněte se papíru.	0	1	2	
2	Dotkněte se knihy.	0	1	2	
3	Dotkněte se klíčů.	0	1	2	
4	Dotkněte se štětce.	0	1	2	
5	Dotkněte se lžičky.	0	1	2	
6	Dotkněte se kostky.	0	1	2	
7	Dotkněte se kostky a lžičky.	0	1	2	
8	Dotkněte se papíru nebo knihy.	0	1	2	
9	Dotkněte se štětce, ale ne lžičky.	0	1	2	
10	Nedotýkejte se knihy, ale dotkněte se klíčů.	0	1	2	
11	Místo štětce se dotkněte kostky.	0	1	2	
12	Dotkněte se všech předmětů, kromě papíru.	0	1	2	
13	Dejte klíče vedle knihy.	0	1	2	
14	Dejte papír pod knihu.	0	1	2	
15	Dejte kostku na lžičku.	0	1	2	Snižené tempo
16	Dotkněte se štětce kostky.	0	1	2	-/-
17	Dotkněte se rychle všech předmětů, kromě knihy.	0	1	2	Autokorekce
18	Pokud je tu hřeben, dotkněte se klíčů.	0	1	2	Snižené tempo
19	Kromě dotknutí knihy se dotkněte i papíru.	0	1	2	-/-
20	Po dotknutí se knihy, dejte lžičku vedle kostky.	0	1	2	Autokorekce

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

Diagnostika alexie:  
Čtení textu + porozumění

ZÁZNAMOVÝ ARCH

Varianta B – Jablňo

Jméno pacienta:

Jméno investigátora:

Datum vyšetření: 2014

Celkový počet bodů: 8 / 10

Instrukce: Přečtete si velice pozorně tento text. Po přečtení textu budete odpovídat na otázky.

Text	Poznámky
<b>JABLŇO</b> Soused se prochází po zahradě a přistihne Jiříka na jabloni. „Tak už tě mám! Přišel jsi krást jablka, že mám pravdu?“ „Nemáš, strejdo.“ odpověděl pohotově Jiřík. „Šel jsem kolem a viděl jsem, jak jedno spadlo, tak jsem ho chtěl pověsit zpátky.“	Zpomalené tempo  Nepřesná ART  vynesla  Čas: 00:48s

Otázky k textu	Body	Poznámky
Kdo přistihl Jiříka? / soused	0 1 2	
Kde jej přistihl? / na jabloni	0 1 2	
Co si soused myslel, že Jiřík dělá? / krade jablka	0 1 2	Zpomalené tempo
Jak vysvětlil Jiřík, že byl na stromě? / chtěl pověsit jablko zpátky	0 1 2	-/-
Říkal Jiřík pravdu? / ne	0 1 2	

2 body = správná odpověď, 1 bod = správná odpověď po opravě, 0 bodů = nesprávná odpověď

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Jana Gronychová
<b>Katedra:</b>	Ústav speciálněpedagogických studií
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Adéla Hanáková, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2017

<b>Název práce:</b>	Diagnostika alexie z pohledu logopeda
<b>Název v angličtině:</b>	Diagnostics of alexia from the perspective of the speech-language pathologist
<b>Anotace práce:</b>	Diplomová práce se zabývá problematikou získaných poruch čtení u pacientů s organickým poškozením mozku. Teoretická část charakterizuje proces čtení a poskytuje informace o alexii s důrazem na popis jednotlivých syndromů alexie z kognitivně - neuropsychologického hlediska. Současně nabízí informace o poruchách vyšších kortikálních funkcí, jež nejčastěji s alexií koexistují. Praktická část charakterizuje vytvořený materiál sloužící k diagnostice pacientů s lehkou formou alexie v chronické fázi onemocnění a analyzuje výsledky získané při vyšetření souboru dobrovolníků bez poruchy čtení s využitím vytvořeného testu.
<b>Klíčová slova:</b>	Čtení, alexie, poruchy vyšších kortikálních funkcí, diagnostický materiál
<b>Anotace v angličtině:</b>	The thesis deals with the issue of acquired reading deficits in cases of patients with organic brain damage. Theoretical part characterizes the process of reading and gives information about alexia with emphasis on the description of single syndromes of alexia from cognitive neuropsychological point of view. Simultaneously, it offers pieces of information about disorders of higher cortical functions that usually coexist with alexia. The practical part characterizes a material that can be used to diagnose patients with a less severe form of alexia in the chronic part of the illness and analyzes the results gained during the checkup of a group of volunteers without reading the deficit by using the created test.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	Reading, alexia, disorders of higher cortical functions, diagnostic material



<b>Přílohy vázané v práci:</b>	<p><b>Příloha č. 1:</b> Subtest Doplnování vět (+ záznamový arch)</p> <p><b>Příloha č. 2:</b> Subtest Foto + věty A, B (+ záznamový arch)</p> <p><b>Příloha č. 3:</b> Subtest Pokyny + hybná reakce (+ záznamový arch)</p> <p><b>Příloha č. 4:</b> Subtest Čtení textu + porozumění A, B (+ záznamový arch)</p> <p><b>Příloha č. 5:</b> Informovaný souhlas</p> <p><b>Příloha č. 6:</b> Protokol vyšetřované osoby</p> <p><b>Příloha č. 7:</b> Kompletní výsledky výzkumného šetření</p> <p><b>Příloha č. 8:</b> Kazuistika – záznamové archy jednotlivých subtestů</p>
<b>Rozsah práce:</b>	125 stran + 34 stran příloh
<b>Jazyk práce:</b>	Český jazyk