

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Ivana Kopecká

**TERAPIE ALEXIE Z POHLEDU LOGOPEDA**

Olomouc 2021

Vedoucí práce: Mgr. Lucie Kytarová, Ph.D.

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracovala samostatně, pod odborným dohledem vedoucí práce a s použitím literatury a pramenů uvedených v seznamu literatury.

V Olomouci, dne 2.7.2021

.....

Ivana Kopecká

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí diplomové práce Mgr. Lucii Kytarové, Ph.D. za odborné, a současně lidské a vstřícné vedení práce. Nemenší poděkování patří i PhDr. Mgr. Mileně Košťálové, Ph.D. za podnět ke zpracování této diplomové práce, následnou metodickou podporu při tvorbě materiálu a rovněž za lidské a vstřícné vedení.

Děkuji také svému manželovi Aleši Kopeckému za spolupráci na technické stránce vytvořeného materiálu a podporu v průběhu celého studia.

V neposlední řadě děkuji svým spolužačkám za vzájemnost a sdílení v cílové rovině a přátelsky kolegiální atmosféru během studijních let.

# Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| <b>OBSAH</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>ÚVOD</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>I. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>1 ČTENÍ</b> .....  | <b>7</b>  |
| 1.1 OBLASTI MOZKU PODÍLEJÍCÍ SE NA ČTENÍ.....                                       | 7         |
| 1.2 CHARAKTERISTIKY SLOV.....   | 9         |
| 1.2.1 <i>Pseudoslova</i> .....  | 9         |
| 1.3 TRANSPARENTNOST JAZYKA.....   | 10        |
| 1.4 MODELÝ ČTENÍ .....  | 11        |
| 1.4.1 <i>Model dvojí cesty</i> .....  | 12        |
| 1.4.2 <i>Model trojúhelníku</i> .....   | 14        |
| 1.4.3 <i>Kognitivně-neuropsychologický přístup</i> .....                            | 15        |
| <b>2 ALEXIE</b> .....   | <b>20</b> |
| 2.1 DEFINICE A TERMINOLOGICKÉ VYMEZENÍ .....  | 20        |
| 2.2 ETIOLOGIE .....   | 22        |
| 2.2.1 <i>Cévní mozková příhoda</i> .....  | 23        |
| 2.2.2 <i>Traumatické poranění mozku</i> .....                                       | 23        |
| 2.2.3 <i>Tumory a jejich operace</i> .....  | 24        |
| 2.2.4 <i>Neurodegenerativní onemocnění</i> .....                                    | 24        |
| 2.3 KLASIFIKACE.....  | 25        |
| 2.4 TYPY ALEXIE V POJETÍ KOGNITIVNÍ NEUROPSYCHOLOGIE A JEJICH SYMPTOMATOLOGIE ..... | 27        |
| 2.4.1 <i>Hlubková alexie (Deep Alexia)</i> .....                                    | 27        |
| 2.4.2 <i>Fonologická alexie (Phonological Alexia)</i> .....                         | 28        |
| 2.4.3 <i>Povrchová alexie (Surface Alexia)</i> .....                                | 28        |
| 2.4.4 <i>Čistá alexie (Pure Alexia)</i> .....                                       | 29        |
| 2.5 SYMPTOMATOLOGIE DLE TYPU AFÁZIE.....  | 30        |
| 2.6 DIAGNOSTIKA.....  | 32        |
| 2.6.1 <i>Mississippi Aphasia Screening Test (česká verze) (MASTcz)</i> .....        | 32        |
| 2.6.2 <i>Western Aphasia Battery (WAB)</i> .....                                    | 33        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 2.6.3      | <i>Lurijovo neuropsychologické vyšetření (Lurija, 1982)</i> .....        | 34        |
| 2.7        | DIAGNOSTIKA ALEXIE DLE KN PŘÍSTUPU .....                                 | 34        |
| 2.7.1      | <i>Vyšetření fatických funkcí (VFF)</i> .....                            | 35        |
| 2.7.2      | <i>Diagnostika afázie, alexie a agrafie (DgAAA)</i> .....                | 37        |
| 2.7.3      | <i>Test ALEX</i> .....   | 39        |
| <b>3</b>   | <b>TERAPEUTICKÉ PŘÍSTUPY K ALEXII</b> .....                              | <b>40</b> |
| 3.1        | SOUČASNÁ VÝCHODISKA PRO TERAPII ALEXIE .....                             | 40        |
| 3.2        | TERAPIE ALEXIE V ZAHRANIČÍ .....   | 42        |
| 3.2.1      | <i>Hlubková alexie</i> .....   | 42        |
| 3.2.2      | <i>Fonologická alexie</i> .....  | 43        |
| 3.2.3      | <i>Povrchová alexie</i> .....  | 44        |
| 3.2.4      | <i>Čistá alexie</i> .....  | 45        |
| 3.3        | TERAPIE ALEXIE V ČESKÉ A SLOVENSKÉ REPUBLICE.....                        | 46        |
| 3.3.1      | <i>Kognitivně-neuropsychologický přístup k terapii</i> .....             | 47        |
| 3.3.2      | <i>Další zdroje k terapii alexie v České a Slovenské republice</i> ..... | 51        |
| <b>II.</b> | <b>VÝZKUMNÁ ČÁST</b> .....   | <b>53</b> |
| <b>4</b>   | <b>TERAPEUTICKÝ MATERIÁL LEGITE</b> .....                                | <b>53</b> |
| 4.1        | METODOLOGIE A CÍLE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....                               | 53        |
| 4.2        | CHARAKTERISTIKA TERAPEUTICKÉHO MATERIÁLU LEGITE.....                     | 55        |
| 4.2.1      | <i>Teoretická východiska</i> .....                                       | 55        |
| 4.2.2      | <i>Popis tvorby materiálu</i> .....                                      | 55        |
| 4.2.3      | <i>Využití materiálu</i> .....   | 56        |
| 4.2.4      | <i>Struktura materiálu</i> .....   | 56        |
| 4.2.5      | <i>Charakteristika jednotlivých cvičení</i> .....                        | 58        |
| 4.3        | SBĚR DAT – OVĚŘENÍ VYTVOŘENÉHO MATERIÁLU .....                           | 66        |
| 4.3.1      | <i>Struktura a průběh výzkumného šetření</i> .....                       | 66        |
| 4.3.2      | <i>Charakteristika výzkumného vzorku</i> .....                           | 67        |
| 4.4        | VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....  | 69        |
| 4.4.1      | <i>Celkové výsledky</i> .....  | 69        |
| 4.4.2      | <i>Výsledky jednotlivých cvičení</i> .....                               | 70        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 4.5      | POPIS ÚPRAVY MATERIÁLU NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ ..... | 79         |
| <b>5</b> | <b>DISKUSE .....</b>  | <b>80</b>  |
| 5.1      | ZODPOVĚZENÍ VÝZKUMNÝCH OTÁZEK.....                                  | 80         |
| 5.2      | LIMITY – NA STRANĚ VÝZKUMNÍKA, PROSTŘEDÍ, ÚČASTNÍKŮ .....           | 83         |
| 5.3      | DALŠÍ MOŽNOSTI VÝZKUMU A DOPORUČENÍ PRO PRAXI .....                 | 83         |
| <b>6</b> | <b>ZÁVĚR .....</b>  | <b>84</b>  |
| <b>7</b> | <b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>                                | <b>85</b>  |
|          | <b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....</b>                                | <b>93</b>  |
|          | <b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>  | <b>94</b>  |
|          | <b>SEZNAM TABULEK.....</b>  | <b>95</b>  |
|          | <b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>   | <b>96</b>  |
|          | <b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>  | <b>97</b>  |
|          | <b>ANOTACE .....</b>  | <b>101</b> |

## Úvod

Pojďme si na úvod položit otázku, co každý z nás za poslední hodinu přečetl. Pokud vynecháme tuto diplomovou práci, může se jednat o vyřízení e-mailové pošty, zpravodajství na internetu, televizní program, lístek se seznamem na nákup, složení jogurtu nebo třeba aktuální upozornění „vstupujte pouze s ochranou dýchacích cest“. Získat informace z uvedených zdrojů umožňuje osvojená schopnost čtení. A třebaže si to v běžné realitě příliš neuvědomujeme, je tato schopnost naším každodenním průvodcem. Proto je její obnovení po poškození mozkové tkáně důležitou součástí rehabilitačního plánu.

Přestože v České republice jsou materiály pro terapii získané poruchy čtení neboli alexie dostupné, není jich mnoho, a jsou spíše publikovány ve formě návrhů, nikoliv jako soubor materiálů určený k dlouhodobější terapii. Právě vytvoření takového materiálu a jeho ověření je cílem této práce. Hlavní motivací je rozšíření terapeutických možností a usnadnění práce klinických logopedů.

Jako teoretické východisko byl zvolen kognitivně-neuropsychologický (KN) přístup, jehož terapeutické strategie se opírají o kognitivně-neuropsychologický model jazykových procesů. Důvodem této volby je rozsáhlá báze odborné literatury a také možnost navázat na české a slovenské terapeutické postupy, které jsou na tomto modelu rovněž založeny.

Diplomová práce *Terapie alexie z pohledu logopeda* je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. Obsahem teoretické části jsou tři kapitoly. První z nich nese název *Čtení* a zabývá se charakteristikou tohoto procesu z hlediska anatomického, funkčního i lingvistického. Pozornost je věnována také třem významným modelům čtení, z nichž jedním je právě model kognitivně-neuropsychologický. Druhá kapitola *Alexie* popisuje získanou poruchu čtení samotnou. Nalezneme zde základní charakteristiky alexie, jako je etiologie, klasifikace, typy alexie, symptomatologie a diagnostika. Poslední teoretická kapitola *Terapeutické přístupy k alexii* je rozdělena na popis rehabilitace v zahraničí a situaci v České a Slovenské republice. Zde je pozornost věnována hlavně KN přístupu k terapii, a jsou uvedeny dostupné zdroje, ze kterých mohou logopedové při přípravě terapie čerpat.

Výzkumná část s názvem *Terapeutický materiál LEGITE* podrobně popisuje proces tvorby terapeutického materiálu, charakterizuje jeho strukturu a obsah a následně představuje průběh výzkumného šetření při jeho ověřování s intaktními participanty. *Diskuse* je věnována zodpovězení výzkumných otázek, limitům výzkumu a námětům k dalšímu výzkumu i do praxe.

# I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Čtení

Lidská společnost stojí na informacích a na jejich sdílení. Jeden z možných způsobů, jak si informace předat, je formou psaného textu, a jeho čtení je každodenní součástí života gramotného obyvatelstva. Nápis a texty jsou skupinami písmen a my se na ně neumíme dívat jinak než jako na text k přečtení (Krejčová, 2019). MKF<sup>1</sup> (2020, str. 167) definuje čtení jako: „*Provádění aktivit obsahujících chápání a interpretaci psaného jazyka (tj. knih, instrukcí nebo novin, tiskem nebo Braillovým písmem), jejichž cílem je získat celkové vědomosti nebo specifické informace*“ (MKF, 2020, s. 167). Při čtení dochází k převodu z psaného textu do řeči, anebo zpracování jeho významu (Coltheart, 2005). Krejčová (2019) také dodává, že: „*čtení neznamená jen zpracovávání souvislého textu, ale rovněž čtení tabulek, nákresů, grafů, map, obrázků a dalších specifických forem zpracování informací*“ (Krejčová, 2019, str. 34).

Intaktní čtení je automatické a relativně rychlé. Člověk je běžně schopen přečíst za minutu 200-300 slov neboli 4-5 za vteřinu. I přesto, že jej bereme jako samozřejmost, je to schopnost velmi komplexní. Ve srovnání s jinými percepčními a jazykovými funkcemi je čtení v mnoha ohledech odlišné. V první řadě je to schopnost, kterou si neosvojujeme přirozeně, ale je nutné se ji cíleně učit. To proto, že čtení je uměle vytvořený systém kódů, ve kterém je souvislost mezi symboly (písmeny), jejich zvuky (hláskami) a významem nahodilá. Jinak řečeno – podobnost tvarů písmen a slov neznačí podobnost jejich významů (Leff, Starrfelt, 2014). Ke čtení, tedy zpracovávání kódu složeného ze symbolů, potřebujeme dvě základní dovednosti. Jsou jimi technika čtení neboli dekodování, a porozumění (Krejčová, 2019).

Za zmínku vedle samotného čtení stojí ještě pedagogický pojem čtenářská gramotnost. Tu definuje Krejčová (2019) jako: „*komplexní soubor dovedností a schopností, jež souvisejí s jazykovými, psycholingvistickými, sociálními i kulturními charakteristikami jedince a společnosti*“ (Krejčová, 2019, str. 19).

### 1.1 Oblasti mozku podílející se na čtení

Čtení slov aktivuje rozsáhlou oblast levé hemisféry. Patří sem oblasti mozkové kůry okcipitálního laloku, kůry na hranici okcipitálního a temporálního laloku, gyrus temporalis superior a medius, část dolního frontálního laloku (frontální operculum), oboustranně kůra

---

<sup>1</sup> Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví

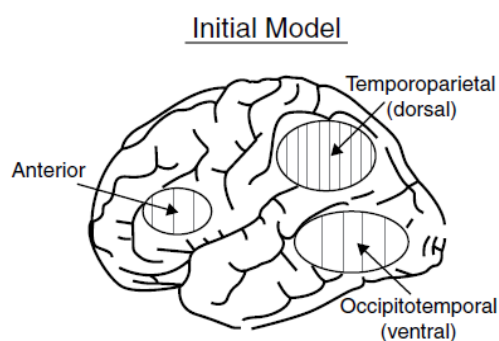


mozečku, thalamus, a také v pravé hemisféře některé oblasti kůry temporálního a frontálního laloku. V levém temporálním laloku se například nacházejí lexikální reprezentace slov organizované podle sémantických kategorií. Lexikální reprezentace jsou zprostředkovatelem mezi reprezentacemi sémantickými a fonologickými (Koukolík, 2002).

Při syntaktickém a lexikálním zpracování celých vět, které zajišťuje jejich porozumění, byla zjištěna činnost v oblasti Sylviovy rýhy, mimo jiné Brocovy a Wernickeho oblasti. Zpracování čtených vět lze rozdělit mezi frontální oblast, která generuje lingvistické reprezentace slov, a parietální a temporální oblast, které se specializují na interpretaci, zpracování a uchovávání těchto reprezentací (Koukolík, 2002; Keller, Carpenter, Just, 2001).

V parietálním laloku levé hemisféry se nachází gyrus angularis, který má důležitou jazykovou funkci a je považován za jednu z oblastí ovlivňujících poruchu čtení – alexii. Gyrus angularis integruje sluchové, hmatové a zrakové informace, a to i na symbolické úrovni a podílí se tak na rozpoznání psaných slov a také na vybavování slov. Další oblastí, která může poruchu čtení způsobit, je levý okcipitální lalok, jehož léze vede k pravostranné hemianopsii. Pokud se k ní přidruží i léze zadní oblasti corpus callosum, dojde k narušení přenosu informací z pravého okcipitálního laloku do levého gyru angularis, a dochází k těžkým alexiím. Léze ve výše zmíněném gyru frontalis inferior zasahující v preferované hemisféře do subkortikální tkáně přední insuly taktéž způsobuje alexii, tentokrát označovanou jako frontální, nebo afatickou, jelikož se často vyskytuje u osob s Brocovou afázií (Love, Webb, 2009).

Sandak et al. (2012) rozebírá funkční neuroanatomii čtení a popisuje tři hlavní oblasti, z nich dvě se nacházejí v levé hemisféře posteriorně – ventrální (occipitotemporální), dorzální (temporoparietální) a jedna anteriorně v oblasti gyru frontalis inferior. Na obr. 1 můžeme vidět zobrazení těchto oblastí (Sandak et al., 2012).



Obr. 1 Funkční neuroanatomie čtení (Sandak et al., 2012, str. 5)

Ventrální oblast je některými výzkumníky považována za presémantickou oblast vizuální formy slova, a je také spojována s osvojováním čtení. Přední ventrální oblasti jsou považovány za sémantické, zadní ventrální oblasti, prelexikální a presémantické, jsou u zdatných čtenářů aktivovány ortografickými podněty. Dorsální oblast, která zahrnuje gyrus angularis a gyrus supramarginalis, a také Wernickeho areu, má mezi svými funkcemi mapování fonologické a sémantické struktury vizuálně přijímaných slov a také se účastní přímého převodu grafémů na fonémy. Anteriorní oblast modelu je spojena s fonologickým kódováním během čtení a také s fonologickou pamětí. Dále zpracovává informace o syntaxi a podílí se na sémantickém vyhledávání (Sandak et al., 2012).

## **1.2 Charakteristiky slov**

V kognitivních studiích zabývajících se čtením je slovo základní jednotkou při tvorbě modelů čtení a také základním čtecím stimulem. Při čtení mají velký vliv na rychlost a efektivitu různé charakteristiky slov. Slova se liší svou četností výskytu, nebo věkem, kdy dochází k jejich osvojení. Slova mohou být konkrétní či abstraktní, mohou být zástupci různých slovních druhů. Mohou nám být známá, povědomá nebo neznámá. V jazycích s netransparentní ortografií, o které se hovoří níže, se zabýváme také pravidelností slov a jejich konzistencí (Leff, Starrfelt, 2014).

### **1.2.1 Pseudoslova**

Je na místě zde ještě charakterizovat pojem pseudoslova, se kterým pracují jak některé modely čtení, tak i samotná diagnostika a terapie alexií. Čunderlíková et al. (2016) je charakterizuje jako uměle vytvořená slova, která by se teoreticky mohla v daném jazyce vyskytovat, nemají ale v individuálním lidském slovníku svou reprezentaci a nelze k nim přiřadit význam. Jejich čtení lze realizovat pouze tak, že se ke každému písmenu přiřadí hláska (Čunderlíková, 2016).

### 1.3 Transparentnost jazyka

Jazyky můžeme dělit na dvě skupiny z hlediska jejich ortografie. První skupinou jsou jazyky **transparentní** (povrchové, plytké). Patří sem italština, španělština, ale i čeština a slovenština. V těchto jazycích odpovídají grafémy fonémům v mluvené řeči. Do skupiny jazyků s **netransparentní** (hloubkovou) ortografií patří francouzština a také angličtina. V těchto jazycích není vztah mezi grafémem a fonémem jednoznačný (Katz, Frost, 1992).

Transparentnost jazyka může ovlivnit například podobu deficitů ve čtení, které pozorujeme po poranění mozku. Stupeň transparentnosti v jazyce neboli předvídatelnost vztahu mezi ortografií a fonologií, tedy grafémy a fonémy, může ovlivnit jak proces akvizice čtení, tak i funkční architekturu systému zralého čtení v mozku (Leff, Starrfelt, 2014).

Fiez (2000) a Paulesu (2000) se zabývají rozdíly mezi čtením a vyslovováním v italském jakožto transparentním a anglickém jakožto netransparentním jazyce. Bylo zjištěno, že italští čtenáři se díky konzistentnímu vztahu mezi grafémy a fonémy při hlasitém čtení slov více spoléhají na sublexikální cesty čtení, zatímco pro anglické čtenáře je podstatné lexikální a sémantické zpracování, jelikož sublexikální cesty vedou k více možnostem výslovnosti slova. Rozdíly byly také pozorovány v aktivaci odlišných oblastí mozku. U anglických čtenářů, především při čtení pseudoslov, šlo o aktivaci levé dolní temporální oblasti a přední oblasti vnitřní části gyru frontalis. Tyto oblasti jsou spojovány s pojmenováním slov a objektů a sémantickými procesy. Důvod, proč se tyto oblasti aktivují i při čtení pseudoslov, je pravděpodobně vyhledávání podobných alternativ v ortografickém lexikonu. Výsledky jsou později nápomocny při volbě správné výslovnosti. Lexikální poruchy čtení bývají kromě oblasti Sylviovy rýhy spojovány i s atrofií temporálního laloku, která je spojována se sémantickou demencí (Paulesu et al., 2000). Čtení slov i pseudoslov v italštině se zdá dle výzkumu být výhodnější, rychlejší (Fiez, 2000). Aktivace mozku italských čtenářů se objevovala v oblasti levé horní temporální oblasti, což je oblast spojovaná s fonologickým zpracováním (Paulesu et al., 2000).

Tyto poznatky ukazují, že stejně jako se liší čtení osob v jazycích s různou mírou transparentnosti, liší se i obraz poruchy u neurologických pacientů, kteří se potýkají s alexií či agrafií (Paulesu et al., 2000). Z tohoto důvodu je například obtížné aplikovat klasifikace alexií vycházející ze studií anglicky mluvících pacientů na prostředí jazyka s transparentní ortografií (Leff, Starrfelt, 2014), jakým je i český jazyk.

## 1.4 Modely čtení

Od 70. let minulého století se výzkumy kognitivní neuropsychologie, experimentální psychologie a výpočetní neurovědy intenzivně zabývají problémem, jak dochází k pochopení a vyslovování psaných slov. Lokální poškození mozku specificky ovlivňuje kognitivní a čtecí mechanismy, a z těchto odlišností lze vycházet při vytváření modelů čtení. Schémata mentálních reprezentací a procesů souvisejících se čtením nám mohou pomoci pochopit princip narušeného čtení vzniklého mozkovou lézí a určit správné zaměření terapie (Hillis, 2002).

Proti původním modelům čtení, kde zpracování informace na jednotlivých úrovních bylo seriální, současné modely představují kognitivní procesy odlišně. Zpracovávání a kódování informací se děje paralelně, mezi úrovněmi probíhá zpracování oběma směry a je kaskádové, což znamená, že informace může být posunuta na další úroveň ještě před dokončením jejího zpracování (Leff, Starrfelt, 2014).

Výzkumy týkající se čtení se od 70. let zaměřovaly hlavně na hlasité čtení, a tedy na systémy, které se podílejí na převodu textu do řeči. Závěry těchto výzkumů vedly k základnímu dělení teorií na **konekcionistické**, zastoupené tzv. Modelem trojúhelníku, v originále The Triangle Model, a **nonkonekcionistické**, mezi které řadíme tzv. Model dvojí cesty, v originále The Dual-Route Model (Seidenberg in Spivey, McRae, Joanisse, 2012).

Přestože se v obou teoretických směrech užívá termínu „spojení“ (connection), je v jejich významu rozdíl. V Modelu dvojí cesty čtení je výraz „spojení“ použit pouze pro vysvětlení komunikace a vazeb mezi jednotlivými moduly modelu (Coltheart, 2005). Naproti tomu konekcionistické modely chápou pojem souhrnně – počínaje sítí neuronů a konče viditelným chováním – jako komplexní fungování velké sítě jednoduchých procesních jednotek (Seidenberg, 2007). Model dvojí cesty a Trojúhelníkový model však mají i společnou charakteristiku: oba představují dvě možné cesty převodu textu na řeč – první převádí ortografické jednotky na fonologické a druhá zahrnuje sémantické, nebo alespoň lexikální informace o slově. Této společné struktury se využívá pro pochopení principů poruch čtení a v návaznosti sestavení správné terapie (Leff, Starrfelt, 2014). Jak ovšem podotýká Marková (2002), oba modely byly vytvořeny pro čtení slov v anglickém jazyce. Na rozdíl od angličtiny jsou čeština a slovenština jazyky s transparentní ortografií, a v takových jazycích je obtížné nalézt slova, při jejichž čtení by se projevíly rozdíly v používání lexikálních a sublexikálních procesů. Proto aplikace těchto modelů v našich podmínkách vyžaduje hlubší zkoumání (Marková, 2002).

Čunderlíková et al. (2016) považuje za nejznámější dva modely čtení: kognitivně-neuropsychologický (KN) model jazykových procesů podle Ellise a Younga, a konekcionistický model jazykových procesů podle Seidelberga, McCleallanda a Plauta (Čunderlíková et al., 2016).

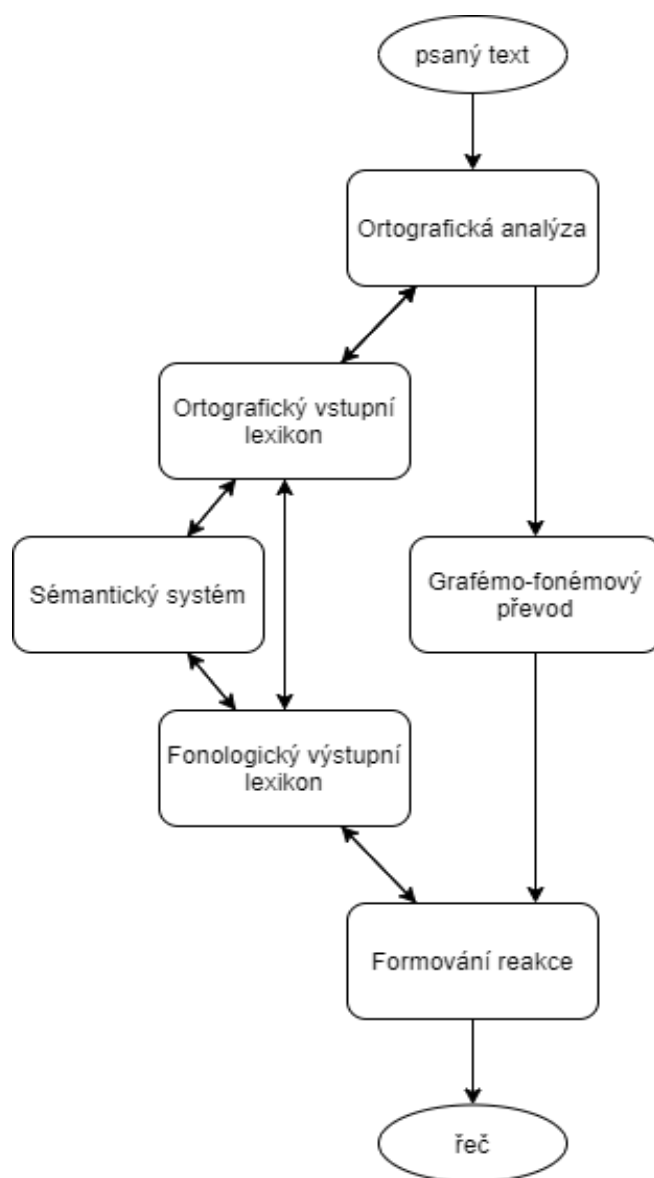
Na následujících řádcích jsou představeny dva již výše zmiňované nejdůležitější modely – Model dvojí cesty a Trojúhelníkový model a také model kognitivně-neuropsychologický, který je východiskem pro diagnostiku a terapii alexie v České a Slovenské republice.

### **1.4.1 Model dvojí cesty**

Model dvojí cesty čtení, který se týká hlasitého čtení, popsali např. Coltheart (2001; 2005; 2006), Seidenberg (2012), či Leff a Starrfelt (2014). Model zobrazuje dvě možné cesty převodu psaného textu do řeči – lexikální a nonlexikální. Lexikální cesta užívá vyhledávání slov v lexikonu, kde jsou uloženy ortografické reprezentace slov. Ty dále aktivují vyhledávání významu slova v sémantickém systému a správnou výslovnost uloženou ve fonologickém lexikonu. Tato cesta se využívá při čtení pravidelných i nepravidelných slov, ale selhává u nových slov a pseudoslov, které nemají ve slovnících své reprezentace. Při čtení lexikální cestou lze rovněž obejít sémantický systém, což se projevuje u sémantických poruch, kdy je pacient schopen přečíst i nepravidelné slovo, přestože nezná jeho význam (Leff, Starrfelt, 2014).

Druhou – nonlexikální cestou se převádí grafémy na fonémy a výslovnost slova se sestavuje z pořadí fonémů. Tento proces funguje pro nová slova i pseudoslova, pokud mají výslovnost odpovídající pravidlům daného jazyka (Coltheart et al., 2001; Coltheart, 2006), ale nelze jej využít u slov s nepravidelnou výslovností (Leff, Starrfelt, 2014).

Model dvojí cesty byl sestaven na základě analýzy chyb, které při čtení dělali pacienti s alexií. Bylo zjištěno, že jen velmi málo pacientů s alexií nebylo vůbec schopno číst. Bylo běžnější, že některá slova přečetli pacienti správně, jiné vůbec a v ostatních se vyskytovaly paralexie různých druhů. (Leff, Starrfelt, 2014). Metodologie sestavování tohoto modelu proto kladla důraz na důležitost tzv. „čistých“ případů, kdy byl v důsledku lokální léze narušen pouze jeden komponent modelu, zatímco ostatní zůstaly víceméně intaktní. Tyto případy měly mnohem větší výpovědní hodnotu než rozsáhlejší léze, při kterých je obvykle narušeno více oblastí (Seidenberg, 2012).



Obr. 2 Základní architektura Kaskádového modelu dvojí cesty (Coltheart, 2001, str. 213)

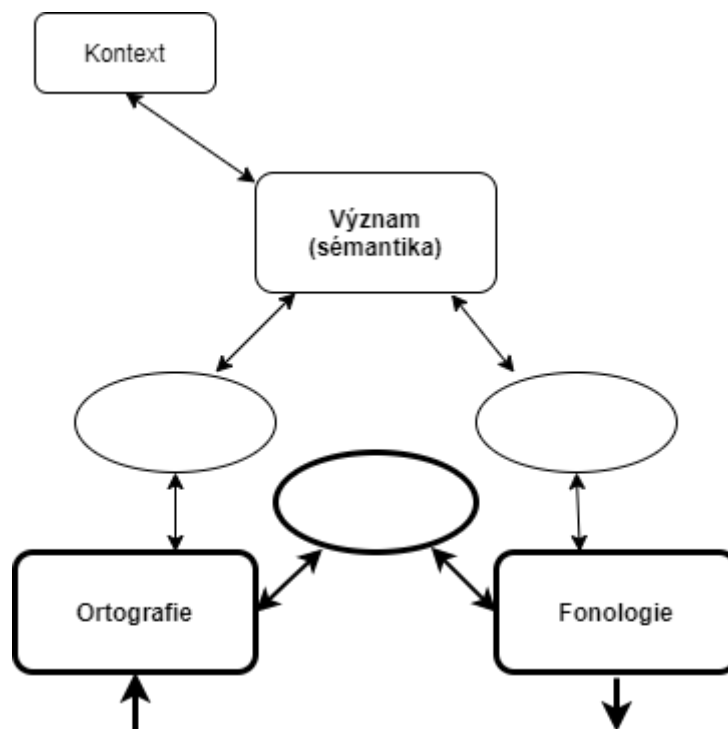
Současný model dvojí cesty je upraven a rozšířen do podoby, která nese název Kaskádový model dvojí cesty, v originále Dual Route Cascaded (DRC) Model. Jeho autorem je Coltheart (Coltheart et al., 2001; Coltheart, 2006). Kaskádový model dvojí cesty je obohacen o proces vstupního zpracování vizuálních prvků jednotlivých grafémů. Tento proces je také samostatně rozpracován jako Interaktivní aktivační model, v originále The Interactive Activation Model. DRC model obsahuje principy interaktivního a kaskádového zpracování informací (Leff, Starrfelt, 2014).

## 1.4.2 Model trojúhelníku

Jak již bylo řečeno, Model trojúhelníku je součástí konekcionistického přístupu. Různé konekcionistické modely vycházejí z obecnějšího rámce, jenž je založen na principech paralelně probíhajícího zpracování informací, v originále Parallel Distributed Processing (PDP). To se děje v rámci jednotek reprezentujících pravopis (ortografii), zvuk (fonologii) či význam (sémantiku). Pochopení významu slova je ale závislé na jeho kontextu, neboť ten význam slova ovlivňuje. (Seidenberg, 2012).

PDP přístup ke čtení a dalším kognitivním procesům je brán spíše jako nástroj poznávání než jako jeho cíl. Z toho důvodu také není výsledkem výzkumů jedna modelová simulace, ale série modelů, které se jsou zaměřeny na různé aspekty čtení a dohromady napomáhají pochopení zkoumaných jevů. Autoři modelů jako například McClelland, Seidenberg, Plaut či Harm se při jejich tvorbě zaměřovali na různé aspekty čtení, a tak se modely v něčem shodují a v jiném liší. V tuto chvíli se zdá být nedosažitelným cílem sjednotit poznatky do jednoho kompletního obecného modelu (Seidenberg, 2012).

Model trojúhelníku je jedním z těchto dílčích modelů (Seidenberg, 2012). I on obsahuje dvě cesty převodu písma na řeč, jedna vede přes sémantický systém a druhá přímo spojuje ortografický vstup s fonologickým výstupem. Model tak spojuje dohromady tři jednotky – ortografickou, sémantickou a fonologickou (Leff, Starrfelt, 2014). Nerozlišuje přitom mezi



Obr. 3 Trojúhelníkový model (Leff, Starrfelt, 2014, str. 13)

lexikálním a nonlexikálním postupem při převodu viděných slov do výslovnosti. Stejného mechanismu se při převodu do výslovnosti užívá jak u slov, tak i u pseudoslov (Snowling, Hulme, 2005). Čunderlíková et al. (2016) popisuje, že tento model nemá moduly, které by obsahovaly hotové informace. Slova se během čtení tvoří z množství jejich charakteristik, jako jsou tvary čar v písmenech, pořadí písmen ve slově, či místo artikulace. Informace se tak vytváří během procesu, a je výsledkem dynamické interakce mezi jednotlivými komponenty (Čunderlíková et al. 2016).

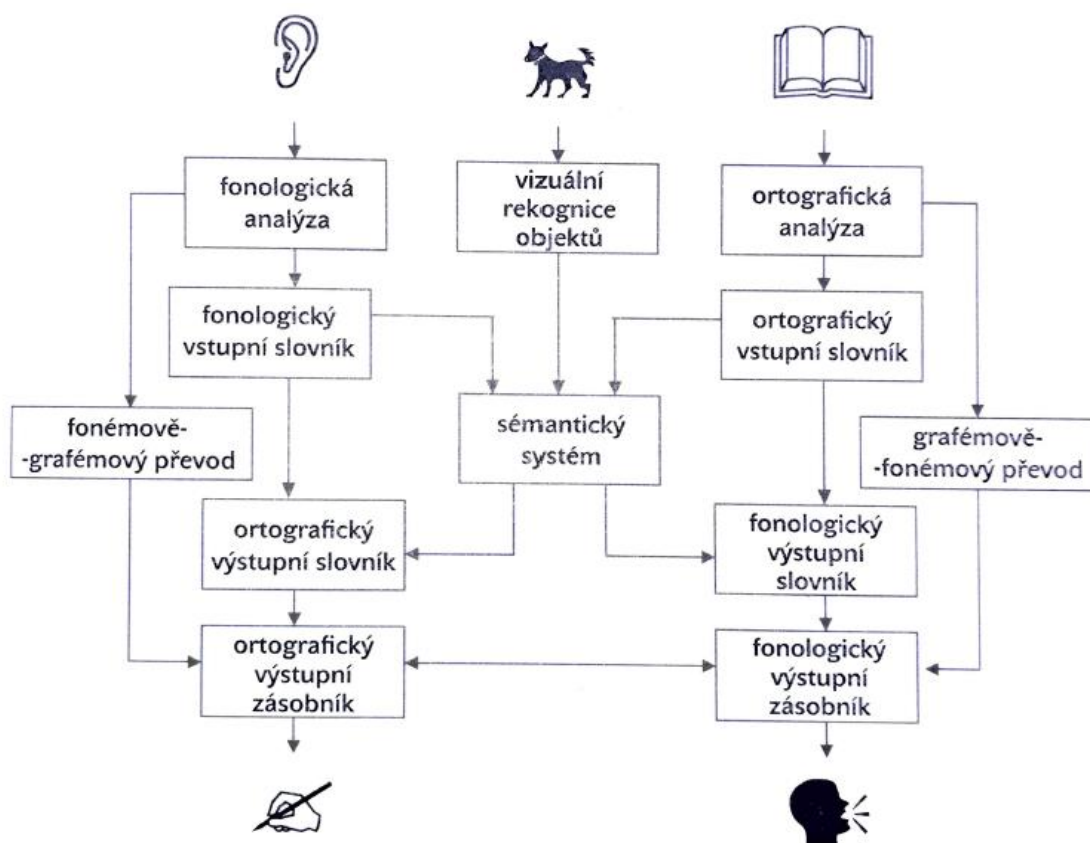
### **1.4.3 Kognitivně-neuropsychologický přístup**

Kognitivně-neuropsychologický (dále jen KN) přístup vychází z kognitivní (neuro)psychologie. Toto odvětví psychologie se zabývá zkoumáním poznávacích procesů. Výzkumy vycházejí z analýzy výkonu lidí, jejichž kognitivní procesy byly z nějakého důvodu narušeny. Narušení často vychází z ložiskových mozkových lézí, které způsobují poruchy jako je afázie, agnozie, alexie či agrafie. Informace o fungování kognitivních procesů v patologii pomáhají modelovat jejich funkci v normě (Cséfalvay, 2011).

Jedna z nejdůležitějších teorií v kognitivní neuropsychologii, která je základem KN modelu, vychází z koncepce, že kognitivní procesy jsou realizovány prostřednictvím jednotek, které se nazývají moduly. Tyto moduly uchovávají informace a zároveň se zde informace zpracovávají (Cséfalvay, 2011). Při ložiskovém poškození mozku se může narušit funkce jednoho nebo více modulů, a tím se naruší některé operace, ale nevzniká žádná nová kompenzační struktura. Obecná struktura kognitivní funkce je přitom univerzální – mezi jedinci nenajdeme signifikantní rozdíly (Cséfalvay, 2007). V literatuře tento model popsali např. Ellis a Young (1988), Cséfalvay, Wiedermann, Egryová (2010), či Cséfalvay (2007; 2009).

V současné době se předpokládají dvě příčiny narušení funkce modulu. Jednou z nich je tzv. degradace v modulu, tedy částečný či úplný rozpad modulu. Druhou příčinou je narušený přístup do modulu, což znamená, že informace v modulu jsou zachovány, ale přístup k nim se u některých kognitivních procesů nedaří. Někdy se obě příčiny kombinují, nebo je nelze od sebe jednoznačně odlišit (Cséfalvay, 2011).





Obr. 4 Kognitivně-neuropsychologický model jazykových procesů (Cséfalvay, 2007, str. 27)

## Popis modulů a důsledky jejich narušení

Moduly v KN modelu bývají obvykle znázorněny obdélníky, zatímco vztahy mezi nimi jsou značeny šipkami. Z modelu můžeme vyčíst různé způsoby a cesty vedoucí k produkci či porozumění slov v mluvené i psané podobě (Cséfalvay, 2007).

**Sémantický systém** je centrálním modulem celého systému a obsahuje mentální reprezentace významů slov. Předpokládá se, že je vnitřně rozdělen na oblast obsahující sémantické reprezentace objektů a oblast obsahující sémantické reprezentace slov. „Tyto sémantické reprezentace obsahují důležité atributy významu slov a jejich vztahů k významu jiných slov“ (Cséfalvay, 2007). Informace do sémantického systému přicházejí z fonologického vstupního slovníku (nebo též lexikonu) cestou sluchové percepce slov, dále z ortografického vstupního slovníku (lexikonu), kam putují informace získané zrakovou cestou, tedy čtením psaných slov, a konečně prostřednictvím modulu vizuální rekognice objektů. Narušení sémantického systému se projeví v porozumění, produkci, čtení i psaní slov (Cséfalvay, 2007). Sémantický systém zajišťuje čtení s porozuměním, jeho narušení tedy způsobí obtíže v porozumění textu, například přiřazování psaných slov k obrázkům. Platí, že lépe rozumíme

konkrétním čteným slovům, než čteným slovům abstraktním (Cséfalvai, Wiedermann, Egryová, 2010).

**Slovníky neboli lexikony** obsahují mentální reprezentace všech známých slov (jejich fonologickou nebo ortografickou formu). Patří sem:

- Fonologický vstupní slovník
- Fonologický výstupní slovník
- Ortografický vstupní slovník
- Ortografický výstupní slovník

Vstupní slovníky mají za úkol rozpoznat, zda se jedná o existující slovo, a pokud ano, poslat jej do sémantického systému. Výstupní slovníky zajišťují produkci slova v odpovídající podobě, a to i v případě, že slovo obchází sémantický systém (Cséfalvai, 2007).

**Ortografická a fonologická analýza** slouží k identifikaci menších jednotek (grafémů a fonémů) na začátku celého procesu (Cséfalvai, 2007). Při narušení ortografické analýzy dochází k obtížím při identifikaci písmen a k jejich vizuálním záměnám ve slovech, což se projevuje při čtení slov i pseudoslov (Cséfalvai, Wiedermann, Egryová, 2010).

**Ortografický a fonologický výstupní zásobník** má formu pracovní paměti, která drží vyhledané informace po dobu, kdy se formuje motorický program pro napsání nebo vyslovení slova (Cséfalvai, 2007).

**Grafémo-fonémový a fonémo-grafémový převod** můžeme najít také pod názvem ortograficko-fonologický převod (a naopak) (Cséfalvai, Wiedermann, Egryová, 2010). Převodní moduly slouží ke konverzi informací mezi grafémy a fonémy (Cséfalvai, 2007). Narušení grafémo-fonémového převodu způsobuje potíže ve čtení slov s nepravidelnou ortografií (v češtině například při asimilacích znělosti) a také při čtení pseudoslov (Cséfalvai, Wiedermann, Egryová, 2010).

### **Jazykové procesy dle KN modelu**

Kognitivně-neuropsychologický model popisuje zpracování různých typů informací. Mezi ně patří porozumění slyšeným slovům, produkce slov, psaní slov a konečně čtení slov, kterému se budeme dále věnovat podrobněji. Alespoň stručně však popišme zbývající procesy.

Aby posluchač *porozuměl slyšenému slovu*, musí nejprve analyzovat jednotlivé fonémy. To se děje ve fonologické analýze. Skupinu fonémů ve správném pořadí poté přebírá

fonologický vstupní lexikon, který určí, zda daná skupina hlásek představuje existující známé slovo. K vyhledanému slovu je nakonec v modulu sémantického systému přiřazen význam (Cséfalvay, 2007).

Pokud chceme nahlas *pojmenovat* určitý obrázek či předmět, využívá náš mozek modul vizuální rekognice objektů, ve kterém jsou uloženy strukturální a vizuální reprezentace předmětu. Těmto reprezentacím je následně v sémantickém systému přiřazen význam. Následujícím modulem je fonologický výstupní lexikon, jehož úkolem je vyhledat zvukovou podobu slova odpovídající daným významovým charakteristikám, a také jeho správnou formu. Fonologický výstupní zásobník poté podrží zvukovou podobu slova do doby, než se zformuje motorický řečový plán (Cséfalvay, 2007).

Jazykový proces *psaní slov* můžeme rozdělit na dvě oblasti. Jednou z nich je spontánní psaní nebo i pojmenování obrázků. Tato činnost je zahájena v sémantickém systému, ve kterém je vyhledána reprezentace s požadovaným významem. V ortografickém výstupním lexikonu je následně aktivována reprezentace ortografická, tedy série písmen (grafémů) odpovídající požadovanému slovu. Slovo přebírá ortografický výstupní zásobník, který jej po krátký čas uchová v pracovní paměti, a to do doby, než vznikne konkrétní plán zápisu, obsahující například již specificky malá či velká, psací či tiskací písmena (Cséfalvay, 2007).

Proces *čtení slov* může být dle KN modelu realizován třemi cestami. Tyto cesty jsou ve čtení zběhlými čtenáři využívány interaktivně a dle druhu čteného textu. Jedná se o lexikálně-sémantickou cestu, lexikálně-nesémantickou cestu a nelexikální cestu čtení (Cséfalvay, 2009). Cesty se liší moduly, kterými informace prochází. Při narušení některého z modulů se naruší interaktivita využívání jednotlivých cest, dochází k preferenci pouze jedné z nich, přestože i tato cesta může být narušená (Cséfalvay, Wiedermann, Egryová, 2010).

**Lexikálně-sémantická cesta čtení** – využívá se při čtení slov, kterým čtenář dobře rozumí. V modulu ortografické analýzy dojde k rozpoznání grafémů daného slova. V modulu ortografického vstupního lexikonu se poté vyhledá jeho grafická reprezentace, kterou využije modul sémantického systému pro přiřazení významu neboli sémantické reprezentace. Při tzv. tichém nebo bezhlasém čtení zde cesta končí pochopením významu slova. Pokud ale čtenář čte text nahlas, dochází dále k aktivaci modulu fonologického výstupního lexikonu, ve kterém se nachází fonologické reprezentace slov. Následuje modul fonologického výstupního zásobníku, ve kterém se reprezentace podrží do doby, než je připraven motorický program pro výstup v řeči (hlasité čtení) (Cséfalvay, 2009).

**Lexikálně-nesémantická cesta čtení** – znamená čtení bez porozumění. Tato cesta je typická pro čtení při únavě, kdy se čtenář často přistihne při opakovaném čtení stejného textu, aniž by došlo k porozumění obsahu. Lexikálně-nesémantická cesta se podobá lexikálně-sémantické. Slova se nacházejí v obou lexikonech čtenáře, tedy čtenář zná jejich grafickou i fonologickou reprezentaci, liší se ale ve vynechání modulu sémantického systému – nedojde k přiřazení významu slova (Cséfalvay, 2009).

**Nelexikální (nebo také sublexikální) cesta čtení** – je využívána při čtení neznámých slov nebo pseudoslov. Hlasité čtení je realizováno prostřednictvím grafémo-fonémového převodu, tedy převodu grafické podoby (forma grafémů neboli písmen) do podoby zvukové (forma fonémů neboli hlásek) (Cséfalvay, 2009).

## 2 Alexie

Obsahem této kapitoly jsou základní charakteristiky alexie – její definice a vymezení dalších termínů, etiologie, klasifikace, typy, symptomy a diagnostika.

### 2.1 Definice a terminologické vymezení

Pojem alexie pochází z řečtiny a doslova znamená „beze slova“. V klinické oblasti slovo odkazuje na poruchu čtení, která vznikla na základě poškození mozku u premorbidně gramotných osob (Leff, Starrfelt, 2014). Týká se hlavně písma, může se však také vztahovat ke čtení číslic, notového záznamu, Morseova kódu, či piktogramů v elektronické komunikaci. Vztahuje se také k náhradním komunikačním systémům osob se sensorickým postižením. U osob se zrakovým postižením se jedná o poruchu čtení Braillova písma hmatem, u osob se sluchovým postižením se může vyskytovat porucha identifikace znaků zrakem, což se týká odezírání ze rtů nebo znakového jazyka (Obereignerů, 2013).

**Definice** alexie různých autorů se shodují v tvrzení, že alexie je porucha týkající se psané řeči a jejího čtení:

Hanáková (2016, str. 240) říká, že: „*Alexie je porucha nebo ztráta schopnosti číst či porozumět psané řeči*“ (Hanáková, 2016, str. 240).

Podobně poruchu definují i Love a Webb (2009, str. 249), a to jako: „*neschopnost porozumět psanému nebo tištěnému slovu v důsledku mozkového postižení*“ (Love, Webb, 2009, str. 249).

Starrfelt et al. (2013) popisuje alexii jako získané problémy ve čtení způsobené poškozením mozku (Starrfelt et al., 2013).

11. revize International Classification of Diseases (ICD-11) (2021) popisuje alexii jako ztrátu, obvykle v dospělém věku, předchozí schopnosti plynule číst a přesně porozumět psanému materiálu. Tato ztráta je v rozporu s obecnou úrovní intelektových funkcí. Vznikla například v důsledku mrtvice nebo jiného poranění mozku, a to po vývojovém období, kdy jedinec dosáhl schopnosti číst (ICD-11, 2021).

Zmínky o alexii se objevují již od dob antiky, v historických textech tehdejší autoři zmiňují ztrátu schopnosti číst po poranění hlavy. Samotné označení poruchy jako alexie poprvé použil v roce 1865 Moritz Benedikt, maďarsko-rakouský neurolog (Obereignerů, 2013). Alexie byla poprvé popsána J. Dejerinem v letech 1891 a 1892. Jednalo se o dva pacienty, oba po

ischemické cévní mozkové příhodě. Jeden z nich byl postižen alexií s agrafií, druhý alexií bez agrafie (Leff, Starrfelt, 2014). Autory první klasifikace alexie jsou Wernicke a Lichtheim, klasifikace pochází z roku 1885 (Obereignerů, 2013).

Je nutné odlišovat termín **alexie**, jakožto získaná porucha čtení, a **dyslexie**, která je poruchou vrozenou, nebo také vývojovou (Love a Webb, 2009). Love a Webb (2009) řadí alexii do kategorie **přidružených centrálních poruch**, „*neboť ložisko jejich léze se nachází v oblastech, které se považují za oblasti spojené s centrálními jazykovými mechanismy*“ (Love, Webb, 2009, str. 248). Čecháčková (2007) alexii zařazuje spolu s afázií, agrafií, agnozií, apraxií, akalkulií či poruchami orientace mezi **vyšší kortikální poruchy** (Čecháčková, 2007). Alexie nejsou součástí afázie, ale objevují se společně s nimi, případně se mohou objevit i bez přítomnosti afázie (Love, Webb, 2009). Pokud dojde k poškození mozku, čtení může být postiženo různými způsoby v závislosti na velikosti a místě poškození, pacientových čtenářských schopnostech před poškozením mozku a také mateřském jazyce pacienta (Leff, Starrfelt, 2014).

V souvislosti s alexií se můžeme v literatuře setkat i s jinými pojmy. Výraz **slovní slepota**, který označuje poruchu čtení slov při zachovaném rozpoznávání písmen, není v neurologii a logopedii příliš užívaný (Love, Webb, 2009). Tento výraz zřejmě jako první použil Kussmaul, německý lékař, a to ve významu ztráty schopnosti číst při dobře zachované inteligenci a bez poruchy řeči (Matějček, 2003). Stejný význam jako slovní slepota má pojem **verbální alexie**, kterou můžeme srovnat s výrazem **literární alexie**, při které je naopak čtení písmen narušeno. **Čistá alexie** potom značí poruchu čtení bez přidružené poruchy psaní neboli agrafie (Love, Webb, 2009).

V zahraniční literatuře se setkáváme nejčastěji s termínem „**alexia**“ (např. Leff, Starrfelt, 2014), „**acquired alexia**“ (např. Papathanasiou, 2013), či „**dyslexia**“ s přívlastkem, který poruchu dále klasifikuje (např. Hillis, 2002). Love a Webb (2009) zmiňují, že pojmem **dyslexie** označují získanou poruchu čtení Britové, přestože předložka označuje vývojovou poruchu (Love, Webb, 2009).

## 2.2 Etiologie

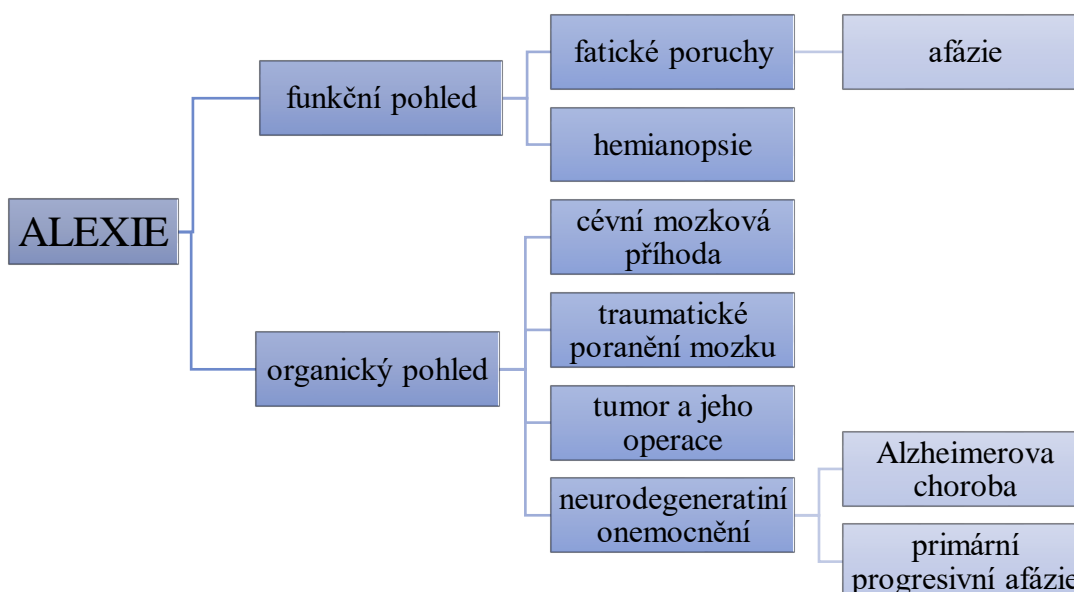
Alexie se nejčastěji vyskytuje u získaných fatických poruch, kam patří zejména afázie, ale může se objevit i izolovaně, kdy není přítomno narušení mluvené řeči, například u čisté alexie (Hanáková, 2016). V případě afázií se přítomnost alexie liší i v závislosti na typu afázie – lze ji pozorovat výrazně u afázie globální a transkortikální smíšené, a dále se vyskytuje i u Brocovy, Wernickeho a transkortikální sensorické. Výskyt u konduktivní a anomické afázie bývá mírnější (Cséfalvay, 2007).

Za rok 2019 bylo zaznamenáno 7841 pacientů, kteří byli v logopedické péči ve skupině diagnóz „afázie (R47.0–R47.8), dyslexie a jiné znakové poruchy (R48.0–R48.8)“, kam spadají i alexie, agnozie, apraxie, agrafie a akalkulie. Pro srovnání uvádíme vývoj počtu pacientů v letech 2016-2019 (ÚZIS ČR, 2020).

| Rok       | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------|------|------|------|------|
| Morbidita | 7666 | 7462 | 7901 | 7841 |

Tabulka 1 Absolutní počet pacientů ve skupině diagnóz "Afázie, dyslexie a jiné znakové poruchy"

Hlavní příčinou alexie je cévní mozková příhoda, ale bývá také způsobena poškozením mozku následkem úrazu, mozkovými tumory a jejich operacemi. Mezi příčiny patří také neurodegenerativní onemocnění, jako je Alzheimerova choroba nebo primární progresivní afázie (Leff, Starrfelt, 2014).

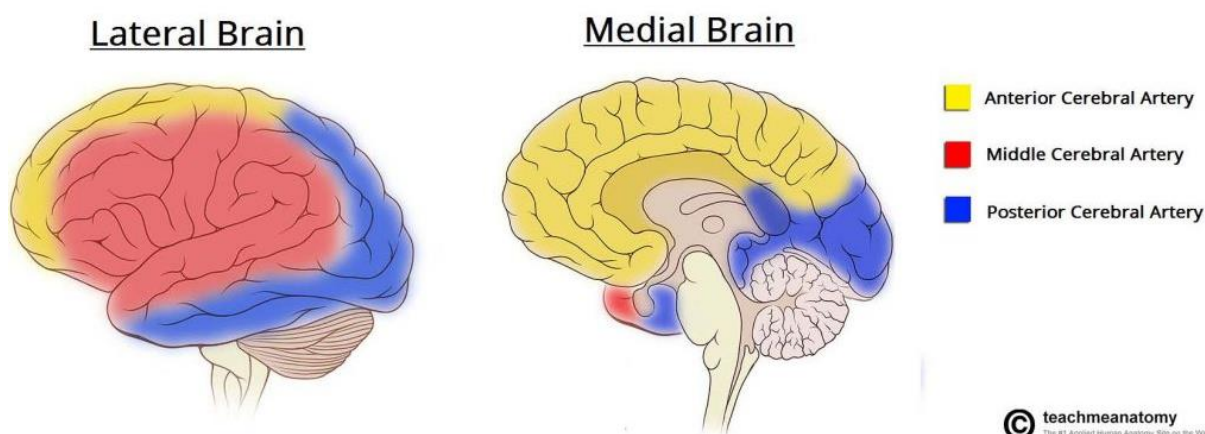


Obr. 5 Schéma etiologie alexie

Příčinou alexie může být i forma vizuální agnozie. Ta je způsobena pravostrannou hemianopsií s lokalizací v levém okcipitálním laloku, spolu s narušením zadní oblasti corpus callosum (Košťálová, 2006).

### 2.2.1 Cévní mozková příhoda

Jedná se o cerebrovaskulární onemocnění. Po onemocnění kardiovaskulárním a nádorovém jde o třetí nejčastější příčinu úmrtí ve vyspělých zemích. Cévní mozkové příhody (CMP) lze dělit na dva základní typy. **Ischemickou** CMP způsobuje porucha prokrvení mozkové tkáně, která je způsobena krevní sraženinou v přírodní mozkové tepně (Krámská, 2017). U alexie jde nejčastěji o ischemii v povodí levé arterie cerebri posterior (Koukolík, 2002). Druhým typem je CMP **hemoragická**, která je způsobena krvácením do mozkové tkáně, které nevzniklo úrazem, ale roztržením mozkové tepny (Krámská, 2017).



Obr. 6 Povodí levé arterie cerebri posterior – znázorněno modře (Jones, 2021)

### 2.2.2 Traumatické poranění mozku

Traumatické poranění mozku, pro něž se používá zkratka TBI vycházející z originálního anglického názvu „Traumatic Brain Injury“, je definováno jako úder do hlavy, nebo její otřes, který naruší funkci mozku. K poškození mozkové struktury může dojít jak v místě poranění, tak i na místech vzdálenějších, například vlivem pohybové setrvačnosti při nárazu. Traumatické poranění mozku se dělí na otevřená a uzavřená. **Otevřená** poranění, jako například rána po průstřelu, způsobují obvykle lokální poškození mozkové tkáně okolo lokace objektu a jeho dráhy, a způsobují poruchy spojené s lézí místních mozkových center. **Uzavřená** poranění, která jsou nejčastější příčinou TBI, jsou charakterizována jako tupý úder do hlavy spojený se setrvačností pohybu mozku v lebce při nárazu. Tento typ poranění způsobuje často generalizovanou mozkovou dysfunkci (Constantinidou, Kennedy, 2013).



### 2.2.3 Tumory a jejich operace

Tumory nebo také nádory mozku mohou vzniknout přímo v tkáních nervového systému, nebo mohou být metastázami nádorového bujení v jiných orgánech. Dělí se také na nádory zhoubné (maligní) a nezahubné (benigní) (Krámská, 2017).

Odstranění mozkových tumorů se provádí neurochirurgickou operací. U tumorů, které se nacházejí v oblastech zaměřených na jazyk, řeč a kognitivní funkce se operace mohou provádět ve formě tzv. „**awake zákroků**“, kdy je pacient při vědomí a spolupracuje s neuropsychologem nebo klinickým logopedem. Monitoring pacienta při komunikaci a plnění úkolů pomáhá lokalizovat jednotlivá mozková centra (Krámská, 2017). Identifikace mozkových struktur zodpovědných za určitou funkci se provádí dočasným vyřazením struktury elektrickou sondou. *„Vyvolaná porucha bývá specifická pro stimulovaná řečová nebo jazyková korová centra a dráhy, proto je obvykle možné na základě typu poruchy určit, o jakou dráhu nebo korovou oblast se jedná.“* (Šteňo, Šteňová, 2013, str. 179).

### 2.2.4 Neurodegenerativní onemocnění

Do kategorie neurodegenerativních onemocnění řadíme získané poruchy kognitivních funkcí neboli demence. Demence se projevují nejen v kognitivní, ale také v jazykové oblasti, kam patří mimo jiné i čtení. Poruchy čtení se obvykle vážou na **kortikální demence**, u nichž je zasažena především mozková kůra. Kromě specifických oblastí mozkové kůry týkajících se především čtení, se u demencí jedná také o poruchy čtení vyplývající z jiných symptomů, jako je porucha pozornosti, zpracování informací, organizace informací, paměti, myšlení, či exekutivních funkcí. Zde se porucha čtení projeví například jako neschopnost porozumět čtenému textu, plnit složitější psané instrukce nebo jako narušené chápání abstraktních pojmů. Z hlediska jazykových rovin se jedná o deficity foneticko-fonologické a lexikálně-sémantické (Marková, Cséfalvay, 2013).

## 2.3 Klasifikace

Klasifikace alexie prošla mnohými změnami, jak v neurologické, tak neuropsychologické literatuře (Leff et al., 2001). V tabulce je uveden výčet klasifikací vybraných autorů z uvedených publikací (Love, Webb, 2009; Cséfalvay, 2007; Leff, Starrfelt, 2014; Riley, Kendall, 2013; Vitásková, 2005) a nalezneme zde i zařazení alexie v rámci 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10, 2021) a 11. revize též klasifikace, jejíž originální anglické termíny byly přeloženy autorkou (ICD-11, 2021).

| Klasifikace (název/autor)                                 | Typy                     | Podtypy                     | Jiný název                                  |
|---|--------------------------|-----------------------------|---|
| <b>Dle Wernickeho a Lichtheima</b><br>(Obereignerů, 2013) | Alexie kortikální        |                             |   |
|   | Alexie subkortikální     |                             |   |
|   | Alexie transkortikální   |                             |   |
|   | -                        | Literární a.<br>Verbální a. |   |
| <b>Dle Dejerina</b><br>(Love, Webb, 2009)                 | Alexie s agrafií         |                             | Slovní slepota s agrafií                    |
|   | Alexie bez agrafie       |                             | Čistá slovní slepota<br>(Obereignerů, 2013) |
| <b>Dle Loveho a Webba</b> (2009)                          | Alexie s agrafií         |                             | centrální, parietální                       |
|   | Alexie bez agrafie       |                             | okcipitální, zadní, čistá                   |
|   | Frontální alexie         |                             |   |
|   | Alexie při afázii        |                             |   |
| <b>Psycholingvistická</b><br>(Love, Webb, 2009)           | Hlubková alexie          |                             | fonemická, syntaktická,<br>sémantická       |
|   | Povrchová alexie         |                             |   |
|   | Fonologická alexie       |                             |   |
| <b>Kognitivně-neuropsychologická</b><br>(Cséfalvay, 2007) | Hlubková alexie          |                             |   |
|   | Povrchová alexie         |                             |   |
|   | Fonologická alexie       |                             |   |
|   | Čistá alexie             |                             |   |
| <b>Anatomická</b><br>(Leff, Starrfelt, 2014)              | Temporoparietální alexie |                             |   |
|   | Posteriošní              |                             |   |

|   |  |                          |  |
|---|--|--------------------------|--|
| <b>Dle Ellise a Younga</b><br>(Riley, Kendall,<br>2013) | Centrální alexie                             | Fonologická a.           |  |
|   |  | Hloubková a.             |  |
|   |  | Povrchová a.             |  |
|   | Periferní alexie                             | Vizuální a.              |  |
|   |  | Čistá a.                 |  |
|   |  | A. s neglectem           |  |
|   |  | A. s poruchou pozornosti |  |
| <b>Dle Vitáskové (2005)</b>                             | Centrální alexie                             | Fonologická a.           |  |
|   |  | Hloubková a.             |  |
|   |  | Povrchová a.             |  |
|   |  | Asémantické čtení        |  |
|   | Periferní alexie                             | Vizuální a.              |  |
|   |  | Globální a.              |  |
|   |  | A. s neglectem           |  |
|   |  | A. s poruchou pozornosti |  |
|   |  | Hemianoptická a.         |  |
|   |  | A. s hláskováním         | čistá, slovní slepota, pravá, Dejerinova, a. bez agrafie, letter-by-letter |
| <b>dle MKN-10 (2021)</b>                                | R48 Dyslexie a jiné poruchy nezařazené jinde | R48.0 Dyslexie a alexie  |  |
| <b>Dle ICD-11 (2021)</b>                                | MB4B Symbolické dysfunkce                    | MB4B.0 Dyslexie a alexie |  |

Tabulka 2 Přehled klasifikací alexie

V neurologické literatuře se se alexie běžně dělí dle přidružené poruchy psaní na **alexii s agrafií** (alexia with agraphia) a **alexii bez agrafie** (alexia without agraphia). Alexie s agrafií se dále mohou dělit do podskupin, alexie bez agrafie neboli také čistá alexie (pure alexia) je často brána jako samostatný syndrom. Pozorován byl i třetí typ alexie, který je nazýván frontální nebo také anteriorní alexie, případně prostě třetí alexie. Tato alexie se často vyskytuje v přítomnosti Brocovy afázie (Leff, Starrfelt, 2014).

V raných neuropsychologických studiích alexie byly použity termíny **centrální** a **periferní** alexie. Periferní alexie zasahují zrakové zpracování a analýzu psaného slova, zatímco centrální alexie jsou výsledkem narušení pozdějších neboli centrálních fází procesu čtení, které se podílejí na interpretaci významů či zvuků, nebo převodu vizuálních reprezentací na zvuky nebo význam. Centrální alexie přibližně odpovídá alexii s agrafií v pojetí behaviorální

neurologie a obvykle ji nacházíme v přítomnosti obecnějších jazykových deficitů, jako je afázie. V posledních letech je velká pozornost věnována problémům se čtením, které vznikají z periferních deficitů, jako je částečná cerebrální slepota – hemianopsie. Tato porucha často nebývá zařazována do kognitivně neuropsychologických textů o čtení z důvodu, že nám mnoho neříká o kognitivní architektuře systému čtení. Je to nicméně klinicky významný typ alexie (Leff, Starrfelt, 2014).

Další dělení alexie je na anatomickém podkladu, a to alexie **temporoparietální** a **posteriovní** (Leff, Starrfelt, 2014).

K podrobnějšímu popisu v další podkapitole byla vybrána kognitivně-neuropsychologická klasifikace, jak ji popisuje například Cséfalvay (2007).

## **2.4 Typy alexie v pojetí kognitivní neuropsychologie a jejich symptomatologie**

### **2.4.1 Hlubková alexie (Deep Alexia)**

Hlubková alexie, jinak také nazývaná fonemická, syntaktická či sémantická (Love, Webb, 2009), zahrnuje narušené zpracovávání psaných slov lexikálně-sémantickou i sublexikální cestou. Projevuje se jako narušené čtení pseudoslov, a také výskytem sémantických paralexií (například záměnou slov „tygr“ a „lev“) (Cséfalvay, 2009), přičemž pacienti mohou mít pouze neúplný přístup k významu slov (vědí, že „židle“ je druh nábytku, ale již nevědí, že se je určena k sezení) (Hillis, 2009). Dalšími projevy jsou vizuální chyby neboli fonemické paralexie (například „kůl“ místo „hůl“) a morfologické chyby (například „mladý“ místo „mladá“). Na úspěšnost čtení má vliv frekvence výskytu slov ve prospěch slov s vyšší frekvencí, a také konkrétnost a představitelnost slov při srovnání s abstraktními pojmy (Riley, Kendall, 2013). Dle Cséfalvaye a Egryové (2008) hraje roli také délka slov – krátká a vysoce frekventovaná slova čte pacient bez větších potíží (Cséfalvay, Egryová, 2008).

Z hlediska Modelu dvojí cesty čtení (a podobně je to také u KN modelu) je u hlubkové alexie narušen grafémo-fonémový převod, který představuje sublexikální cestu čtení. Lexikální chyby (speciálně ty sémantické) mohou být způsobeny narušením některé z oblastí lexikální cesty – sémantického systému, nebo fonologického zpracování. Konekcionalistický model v souladu s modelem Dvojí cesty čtení vysvětluje hlubkovou alexii buď oslabeným fonologickým systémem, nebo oslabeným spojením mezi sémantickým a fonologickým zpracováním (Riley, Kendall, 2013).

Tato porucha se ve větší míře vyskytuje u pacientů s afázií, kteří se opírají o rychlé, automatické čtení slov a často slova odhadují. Pokud narazí na složitější slovo, mají potíže s jeho přečtením a také s porozuměním toho, co předtím četli (Cséfalvay, Egryová, 2008). Z hlediska lokalizace afázie se obvykle jedná o poruchu levé frontotemporo-parietální oblasti mozkové kůry (Košťálová et al., 2006).

#### **2.4.2 Fonologická alexie (Phonological Alexia)**

Fonologická alexie způsobuje těžkosti při čtení nelexikální cestou, tedy prostřednictvím grafémo-fonémového převodu. Tyto potíže se projevují typicky při čtení pseudoslov a neznámých slov, které pacient může, ale nemusí, číst jako reálná slova (například pseudoslovo „kobár“ přečte jako „komár“). Porucha přitom nezahrnuje sémantické chyby, tedy sémantické paralexie, což je dle některých současných studií jediná odlišnost mezi fonologickou a hloubkovou alexií (Riley, Kendall, 2013). Při čtení je preferována lexikálně-nesémantická cesta. Přestože je relativně zachováno čtení slov, která pacient zná, časté jsou obtíže s porozuměním čteného textu, což odkazuje na poruchu sémantického systému (Košťálová et al., 2006). Obecně platí, že pacient s fonologickou alexií je úspěšnější ve čtení vysoce frekventovaných, konkrétních slov (Cséfalvay, 2009).

Model dvojí cesty čtení (a podobně i KN model) popisuje fonologickou alexii jako narušení nelexikální (sublexikální) cesty čtení, konkrétně poruchu v oblasti grafémo-fonémového převodu. Lexikalizace slov a vizuální chyby vysvětlují tyto modely jako přehnanou závislost na lexikálních cestách čtení. Konekcionistické modely charakterizují fonologickou alexii jako narušení fonologického zpracování (Riley, Kendall, 2013).

#### **2.4.3 Povrchová alexie (Surface Alexia)**

Povrchová alexie způsobuje poruchy zpracování slov lexikální cestou. Projevuje se narušeným čtením nepravidelných slov, zatímco čtení pravidelných slov a pseudoslov je relativně v pořádku (Riley, Kendall, 2013). Tento deficit má původ v nesprávném užívání grafémo-fonémového převodu u nepravidelných slov. Pacient přesně převádí grafémy na fonémy, aniž by byl schopen posoudit správnost výslovnosti (například slovo „včela“ pacient přečte se znělým „v“ místo „neznělého „f“ na začátku) (Love, Webb, 2009). U povrchové alexie je dále narušeno lexikální rozhodování a porozumění čteným slovům (Košťálová et al., 2006). Lze pozorovat také fonemické paralexie (Riley, Kendall, 2013).

Model dvojí cesty a KN model poukazují v případě povrchové alexie na poruchu v oblasti ortografického vstupního lexikonu, v přístupu do sémantického systému a poruchu ve

fonologickém výstupním lexikonu. Chyby charakteru fonemických paralexí jsou přičítány ortografickému vstupnímu lexikonu, kde dochází k nesprávnému výběru čteného slova ze slovníku (například slovo „hlad“ je identifikováno jako „had“ a tato forma poté aktivuje odpovídající sémantické a fonologické obsahy). Sémantické paralexie ukazují spíše na poruchu v oblasti sémantického systému. Ani nelexikální cesta ovšem není bez chyb, ty se projevují právě při čtení slov s nepravidelnou ortografií takzvanou regularizací, která je popsána v předchozím odstavci na příkladu slova „včela“. (Riley, Kendall, 2013).

Konekcionistické modely označují fonologickou alexii za symptom obecné sémantické poruchy, která se neváže pouze na čtení (Riley, Kendall, 2013).

#### **2.4.4 Čistá alexie (Pure Alexia)**

Pro čistou alexii se používá mnoho názvů: alexie bez agrafie, verbální alexie, globální alexie, či tzv. hláskování, v originále „letter-by-letter (LBL) reading“ (Hillis, 2009). Tato porucha umožňuje pacientům plynule psát, ovšem bez schopnosti po sobě následně psaný projev přečíst (Love, Webb, 2009).

Pacienti mají problém v rozpoznání písmen a jejich pojmenování, a také v přiřazení stejných písmen lišících se například fontem nebo velikostí (ve smyslu majuskul a minuskul). Obtíže jim také činí diferenciaci podobných grafémů (m/n, b/d a podobně) (Hillis, 2009). Pokud jsou schopni jednotlivá písmena rozpoznat, zpracování písmen ve slově neprobíhá simultánně, ale seriálně, tedy písmeno po písmenu. Tento způsob čtení je velmi pomalý (Riley, Kendall, 2013). K samotnému porozumění přečtenému slovu dochází až po identifikaci a hlasitém přečtení všech písmen, z toho vyplývá, že krátká slova jsou pro čtení snazší (Košťálová et al., 2006).

Model dvojí cesty a KN model přičítají charakter poruchy oblasti ortografické analýzy (Riley, Kendall, 2013), Košťálová et al. (2006) směřuje poruchu do vstupu do ortografického vstupního lexikonu (Košťálová et al., 2006). Konekcionistické modely na rozdíl od toho nepřinášejí uspokojivé vysvětlení pro periferní typy alexií (Riley, Kendall, 2013).

## 2.5 Symptomatologie dle typu afázie

V předchozí podkapitole byly u jednotlivých typů alexie nastíněny i její symptomy. Na symptomatologii této poruchy se ovšem lze dívat také z pohledu klinických syndromů afázie, se kterou se alexie často pojí. Pro rozdělení syndromů afázie byla použita Bostonská klasifikace. Projevy jednotlivých syndromů v mluvené řeči jsou v tabulce uvedeny pro podobnost symptomům ve čtení v některých konkrétních případech afázií.

| Klinický syndrom afázie                  | Spontánní řeč                       | Porozumění řeči                | Opakování                             | Pojmenování    |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------|
| <b>Brocova afázie</b>                    | nonfluentní, agramatická, parafázie | lehké až těžké poruchy         | narušeno                              | narušeno       |
| <b>Globální afázie</b>                   | absentuje, řečové stereotypie       | těžce narušeno                 | těžce narušeno                        | těžce narušeno |
| <b>Transkortikální motorická afázie</b>  | nonfluentní, echolalická            | lehké až středně těžké poruchy | nenarušeno, případně lehce narušeno   | narušeno       |
| <b>Směšaná transkortikální afázie</b>    | nonfluentní, řečové stereotypie     | těžce narušeno                 | zachováno, mírně narušeno             | narušeno       |
| <b>Wernickeho afázie</b>                 | fluentní, parafázie, neologismy     | těžce narušeno                 | narušeno                              | narušeno       |
| <b>Konduktivní afázie</b>                | fluentní                            | lehce narušeno                 | výrazně narušeno, fonemická parafázie | lehce narušeno |
| <b>Amnestická (anomická) afázie</b>      | fluentní, anomické pauzy            | lehce narušeno                 | zachováno                             | narušeno       |
| <b>Transkortikální senzorycká afázie</b> | fluentní, echolalická               | těžké poruchy                  | zachováno, echolalie                  | narušeno       |

Tabulka 3 Bostonská klasifikace afázie (Cséfalvay, 2007, str. 18)

### Brocova afázie

U Brocovy afázie je porucha čtení velmi častá. Její symptomy jsou podobné symptomům v mluvené řeči. Jedná se hlavně o agramatismy a obtíže ve vyhledávání slov, které se mohou týkat jak obou lexikonů, vstupního i výstupního, tak i vyhledávání významu v sémantickém systému. Při narušení výstupního fonologického lexikonu je narušeno hlasité

čtení (Cséfalvay, 2007). Čtení je dysfluentní, u mírnějších poruch vážně rozpoznávání hlásek, a analýza a syntéza slov (Neubauer, 2018).

### **Globální afázie**

Čtení u globální afázie je narušeno velmi významně. „*V některých případech se může stát, že pacient „globálním čtením“ identifikuje některé slovo mezi vícero napsanými slovy (např. ukáže své jméno)*“ (Cséfalvay, 2007, str. 20).

### **Transkortikální motorická afázie**

Projevy v lexii jsou variabilní (Neubauer, 2018). Čtení může být zachováno, ale při hlasitém čtení bývá patrné pomalejší tempo, a může být mírně narušeno porozumění slovům (Neubauer, 2018).

### **Wernickeho afázie**

Poruchy čtení zde bývají závažného charakteru. Narušení sémantického systému vede k výraznému narušení porozumění významu slov. Někdy může být zachováno čtení izolovaných slov nebo slabik nahlas, ovšem bez přisouzení významu (Cséfalvay, 2007). Neubauer (2018) uvádí, že čtení je fluentní, „*se závažnými záměnami od hlásek až po celé víceslovné obraty, které si u závažnějších typů poruchy osoba neuvědomuje a neopravuje*“ (Neubauer, 2018, str. 450).

### **Konduktivní afázie**

Alexie je méně závažná (Neubauer, 2018). Narušení je nerovnoměrné. Porozumění je dobré při tichém čtení, při kterém se čtenář soustředí na obsah textu. Při hlasitém čtení se objevují paralexie, obdobné parafáziím v mluvené řeči (Cséfalvay, 2007).

### **Amnestická (anomická) afázie**

Čtení bývá narušeno minimálně, ačkoli se alexie vyskytovat může (Cséfalvay, 2007). Narušení bývá patrné především ve výkonnosti (Neubauer, 2018).

### **Transkortikální senzorická afázie**

Porucha se manifestuje hlavně v porozumění slovům a větám. Čtení slov může být zachováno při vynechání sémantického systému. V tomto případě nedochází k vyhledání významu slov a jejich porozumění (Cséfalvay, 2007).



## 2.6 Diagnostika

Diagnostika alexie bývá obvykle součástí komplexního diagnostického procesu u afázií, který obsahuje vyšetření produkce a porozumění řeči mluvené, ale také psané, tedy čtení a psaní. V České a Slovenské republice je výběr diagnostických materiálů poměrně omezený (Cséfalvay, Egryová, Wiedermann, 2007).

Před samotným vyšetřením čtení by měla být vyšetřena zraková ostrost a oční pohyby (Čecháčková, 2007). Důležitá je také diferenciální diagnostika, tedy odlišení alexie od psychiatrických onemocnění, poruch vědomí kvalitativního charakteru (delirium), či kognitivně-komunikačních poruch provázejících demence. Dalším předpokladem je intaktní zraková percepce a intaktní motorika preferované ruky (Košťálová et al., 2006).

Diagnostika v akutní fázi pacientova stavu se provádí pomocí **screeningových vyšetření**, která jsou rychlá a mají orientační charakter. Důvodem je rychlá unavitelnost pacientů, ale také fakt, že charakter a míra postižení jazykových a řečových funkcí se dynamicky mění. Vyšetření čtení není při akutních stavech tak důležité jako vyšetření porozumění a produkce řeči, proto mu ve screeningových testech není věnován nijak rozsáhlý prostor. Přesto je součástí některých z nich. V České republice je nejrozšířenějším screeningovým testem česká verze **Mississippi Aphasia Screening Test (MASTcz)** (Cséfalvay, 2007).

Po stabilizaci pacienta a jeho klinického obrazu, tedy i symptomů v řeči a jazyce, lze pro diagnostiku použít **komplexní testy afázie**. Tato situace nastává obvykle v řádech týdnů až měsíců. Pro diagnostiku se užívá standardizovaných testů, které se dají rozdělit na kvalitativní a kvantitativní. V ČR je nejpoužívanějším kvantitativně orientovaným testem **Western Aphasia Battery (WAB)**, v kvalitativní diagnostice se využívá lurijovské metodologie (např. **Lurijovo neuropsychologické vyšetření**) a patří sem také diagnostika vycházející z KN přístupu (Cséfalvay, 2007).

### 2.6.1 Mississippi Aphasia Screening Test (česká verze) (MASTcz)

Tento test je uváděn jako jeden z šesti základních a nejrozšířenějších screeningových testů pro detekci afázie, a zároveň je prvním standardizovaným screeningovým testem v českém prostředí, který je využitelný i jazykovými nespecialisty. Byl vytvořen autory Nakase-Thompson et al. (2004), českou verzi v roce 2008 publikovala Košťálová et al. Je určen k detekci afázie, alexie a agrafie v akutní a subakutní fázi pacientů po CMP, může se provádět

i u lůžka pacienta. Z výsledků vyšetření může zkušený logoped určit také syndrom afázie podle Bostonské klasifikace (Cséfalvay, Košťálová, 2013).

Vyšetření tvoří devět subtestů – pět z nich je zaměřeno na produkci a čtyři na porozumění mluvené a psané řeči. Screening čtení pokrývá devátý subtest – Rozumění čtené instrukci (Cséfalvay, Košťálová, 2013). Seznam subtestů je následující:

| <b>Produkce mluvené a psané řeči</b> | <b>Porozumění mluvené a psané řeči</b>   |
|--------------------------------------|--|
| 1. Automatická produkce              | 6. Rozumění alternativním otázkám        |
| 2. Pojmenování                       | 7. Rozumění slovu – identifikace objektu |
| 3. Opakování                         | 8. Rozumění verbální instrukci           |
| 4. Fluence při popisu                | 9. Rozumění čtené instrukci              |
| 5. Psaní na diktát                   |  |

*Tabulka 4 Rozložení subtestů v testu MASTcz*

Subtest č. 9, který se zabývá porozuměním čtené instrukci, obsahuje pět pokynů, z nichž každý je napsán izolovaně na stranu velikosti A4. Pacient má za úkol učinit, co je v instrukci napsáno, a to pohotově, do pěti sekund. Pokyny jsou následující:

- „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.“ (Fakultní nemocnice Brno, 2021)

## **2.6.2 Western Aphasia Battery (WAB)**

Kvantitativně orientovaný test Western Aphasia Battery, jehož autorem je Kertesz (1982), vyhodnocuje afázii dle Bostonské klasifikace osmi syndromů afázie. Obsahuje ale rovněž subtesty pro vyšetření čtení a psaní (jejichž souhrnem je kvocient jazykového narušení – LQ), a také vyšetření praxie, konstrukčních vizuoprostorových a kalkulických schopností (jejich souhrn označujeme jako kvocient kortikálního narušení – CQ). V českém a slovenském jazyce je dostupná pouze experimentální pracovní verze (Cséfalvay, 2007). Jejím autorem je Kulišťák (1996) (Cséfalvay, 2007), normy připravovali Velecká, Košťálová a Bednařík (2009).

### **2.6.3 Lurijovo neuropsychologické vyšetření (Lurija, 1982)**

Kvalitativně orientované vyšetření jazykových schopností vyhodnocuje odpovědi nejen na základě jejich správnosti, ale analyzuje podobu odpovědí nesprávných. Díky tomu se lze přiblížit poznání mechanismu poruchy. Vyšetření se opírá o syndromovou analýzu, při které dochází k rozpoznání narušené oblasti. Ta ovlivňuje různým způsobem více funkcí jednoho systému (Cséfalvay, 2007). Test je časově náročný, trvá zhruba 2,5 hodiny (Čecháčková, 2003).

## **2.7 Diagnostika alexie dle KN přístupu**

Kognitivně-neuropsychologický přístup k diagnostice spadá do kvalitativně orientovaných vyšetření afázie, alexie a agrafie a zaměřuje se tyto na jazykové procesy:

- Porozumění slyšeným slovům
- Produkce slov
- Čtení slov
- Psaní slov (Cséfalvay, 2007).

Způsob realizace jazykových procesů dle kognitivní neuropsychologie byl vysvětlen v první kapitole této práce. Při diagnostice čtení je podle KN přístupu realizována řada úkolů, při jejichž řešení se zapojují moduly v různých kombinacích. Porovnáním výsledků jednotlivých úkolů je možné stanovit, u kterého modulu pravděpodobně došlo k narušení (Cséfalvay, 2011). Nesporným přínosem této diagnostiky je rozpoznání konkrétní oblasti problému, a tedy i specificky cílená terapie (Cséfalvay, 2007).

Jedním z vůbec prvních komplexních diagnostických postupů, které vycházejí z KN teorie, byla baterie Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia (PALPA) vytvořená autory Kay, Lesser, Coltheart (1997) (Cséfalvay, Wiedermann, Egryová, 2010). V České republice byla na základě teoretického KN konceptu vytvořena diagnostická baterie Vyšetření fatických funkcí (VFF), která je součástí publikace Diagnostika a terapie afázie, alexie, agrafie (manuál) (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2002) a na Slovensku bylo publikována podobná metodika vyšetření Diagnostika afázie, alexie a agrafie (DgAAA) autorů Cséfalvaye, Egryové a Wiedermann (2007) (Cséfalvay, Wiedermann, Egryová, 2010).

Pokud se v oblasti jazykových procesů zaměříme pouze na čtení slov, je nejprve nutné odlišit dva základní aspekty čtení, a to je porozumění čtenému a hlasité čtení. Vyšetření porozumění se týká konkrétně modulů ortografická analýza, ortografický vstupní lexikon a

sémantický systém. Při hlasitém čtení se ke jmenovaným modulům přidává ještě fonologický výstupní slovník a zásobník (Cséfalvay, 2007).

Při vyšetření **ortografické analýzy** pacient pojmenovává písmena a slabiky svého jazyka. Narušení tohoto modulu ovlivňuje moduly následující. Stav **ortografického vstupního lexikonu** se posuzuje tzv. lexikálním rozhodováním, tedy určením, zda je prezentovaný podnět slovo nacházející se ve slovníku, nebo pseudoslovo. Sémantický systém se vyšetřuje přiřazením psaných slov k obrázku (jedno cílové slovo a tři slova podobná – sémanticky podobné, vizuálně podobné, označující vizuálně podobný předmět). V rámci vyšetření osoba nečte zobrazená slova nahlas. Potíže v **hlasitém čtení** může způsobovat více oblastí, i zde lze ovšem nalézt specifika. Obtíže ve čtení pseudoslov a neznámých slov ukazují na poruchu grafémo-fonémového převodu. Sémantické paralexie způsobuje obvykle porucha v sémantickém systému, fonemické paralexie, či vynechání části slova bývají způsobeny dysfunkcí fonologického výstupního lexikonu (Cséfalvay, 2007).

### 2.7.1 Vyšetření fatických funkcí (VFF)

Český diagnostický a terapeutický manuál vytvořili v letech 2002-2003 Cséfalvay, Košťálová a Klimešová. VFF bylo poté v letech 2009-2012 revidováno (VFF-R) a pro vyšší věkové skupiny byly stanoveny normy (Cséfalvay, Košťálová, 2013). Cílem diagnostiky pomocí VFF může být buď určení syndromu afázie a charakteristika aktuální komunikační schopnosti, nebo také zhodnocení narušených a nenarušených oblastí jazykového procesu, tedy produkce a porozumění slov, čtení a psaní (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2002).

Vyšetření materiálem VFF obsahuje šest částí, které jsou složeny z více subtestů, jak je vidět v následující tabulce. Pátá část Čtení obsahuje šest subtestů, které se zaměřují na porozumění čtenému slovu a textu, nebo na hlasité čtení. V subtestu **5.1. Čtení písmen a slabik** čte vyšetřovaná osoba izolovaná písmena nebo slabiky. K tomu je využívána nelexikální cesta čtení neboli grafémo-fonémový převod. Pokud toto cvičení činí vyšetřovanému pacientovi potíže, lze předpokládat, že se při čtení opírá o lexikální cesty čtení. Nelexikální cestu musí pacient využít i v druhém subtestu – **5.2. Čtení pseudoslov nahlas**, jelikož pseudoslova nemají své reprezentace v lexikonech. Záměna pseudoslov za vizuálně podobná reálná slova ukazuje na poruchu nelexikální cesty čtení. V dalším subtestu **5.3. Lexikální posuzování psaných slov a pseudoslov** posuzuje pacient, zda je napsaný výraz reálným slovem, nebo pseudoslovem. Klíčovým modulem je v tomto případě ortografický vstupní lexikon. Subtest **5.4. Porozumění čteným slovům** se věnuje lexikálně-sémantické cestě čtení, a cílem je zjistit, zda osoba rozumí

významu slova, které nečte nahlas. Vyšetřovaný pacient nečte v tomto cvičení nahlas, aby moduly za sémantickým systémem nezkreslovaly výsledek. Proto cesta končí sémantickým systémem. Pacient má za úkol určit cílové slovo na základě obrázku. Na výběr má ze čtyř možností, z nichž jedna je cílovým slovem (tzv. target), a další tři jsou nazývány distraktory – slovo sémanticky podobné targetu, slovo vizuálně podobné targetu a slovo, které označuje vizuálně podobnou věc. V subtestu **5.5. Čtení slov nahlas** čte vyšetřovaná osoba nahlas předkládaná slova, známá a méně známá. Posledním subtestem je **5.6. Porozumění čtenému textu**. Subtest obsahuje krátký text a doprovodné otázky. Vyšetřovaný pacient má za úkol potichu přečíst text a poté také otázky. Pokud se při čtení otázek objeví potíže, přečte otázky nahlas vyšetřující a vyšetřovaný na základě informací z textu odpovídá. Správné splnění tohoto úkolu vyžaduje nejen schopnost čtení a porozumění čtenému, ale také intaktní kognitivní funkce – paměť, pozornost či intelekt (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2002).

| Oblast diagnostiky (VFF/VFF-R)                           | Subtesty VFF (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2002) | Subtesty VFF-R (2012)        |
|--|--|------------------------------|
| <b>1. Spontánní řeč / Mluvená produkce</b>               | 1.1. Konverzace                                      | 1.1. Fluence                 |
|  | 1.2. Narativní schopnosti                            | 1.2. Informační hodnota      |
|  | 1.3. AS řady   | 1.3. Gramatika               |
|  |  | 1.4. Automatické série       |
| <b>2. Porozumění mluvené řeči / Porozumění mluvenému</b> | 2.1. Fonologická analýza                             | 2.1. Fonologická analýza     |
|  | 2.2. Lexikální posuzování                            | 2.2. Lexikální posuzování    |
|  | 2.3. Lexikální sémantika                             | 2.3. Porozumění slovům       |
|  | 2.4. Porozumění větám                                | 2.4. Porozumění větám        |
| <b>3. Opakování</b>                                      | 3.1. Slovo   | 3.1. Slovo                   |
|  | 3.2. Pseudoslovo                                     | 3.2. Pseudoslovo             |
|  | 3.3. Věta  | 3.3. Věta                    |
| <b>4. Pojmenování</b>                                    | 4.1 Konfr. pojmenování                               | 4.1 Konfrontační pojmenování |
|  | 4.2. Odpovědi na otázky                              | 4.2. Odpovědi na otázky      |

|                 |                                  |  |
|-----------------|----------------------------------|--|
| <b>5. Čtení</b> | <b>5.1. Písmen, slabik</b>       | <b>5.1. Čtení písmen, slabik</b>                           |
|                 | <b>5.2. Pseudoslov</b>           | <b>5.2. Čtení pseudoslov</b>                               |
|                 | <b>5.3. Lexikální posuzování</b> | <b>5.3. Lexikální posuzování psaných slov a pseudoslov</b> |
|                 | <b>5.4. Poroz. čteným slovům</b> | <b>5.4. Porozumění čteným slovům</b>                       |
|                 | <b>5.5. Čtení slov nahlas</b>    | <b>5.5. Čtení nahlas</b>                                   |
|                 | <b>5.6. Poroz. čtenému textu</b> | <b>5.6. Porozumění čtenému textu</b>                       |
| <b>6. Psaní</b> | 6.1. Automatické formy           | 6.1. Automatizované formy                                  |
|                 | 6.2. Opis písmen, slabik, slov   | 6.2. Opis písmen, slabik, slov                             |
|                 | 6.3. Opis pseudoslov             | 6.3. Opis pseudoslov                                       |
|                 | 6.4. Diktát písmen               | 6.4. Diktát písmen   |
|                 | 6.5. Diktát slov                 | 6.5. Diktát slov   |
|                 | 6.6. Diktát pseudoslov           | 6.6. Diktát pseudoslov                                     |
|                 | 6.7. Písemné pojmenování         | 6.7. Písemné pojmenování                                   |
|                 | 6.8. Popis obrázků               | 6.8. Popis obrázku   |

Tabulka 5 VFF: Subtesty s vyznačenou oblastí hodnotící čtení, srovnání VFF (2002) a VFF-R (2012)

### 2.7.2 Diagnostika afázie, alexie a agrafie (DgAAA)

Slovenská diagnostická baterie autorů Cséfalvaye, Egryové a Wiedermann (2007) vychází taktéž z kognitivně-neuropsychologické teorie. Obsahuje vyšetření verbální produkce a porozumění řeči, vyšetření čtení a psaní. Tento diagnostický materiál si neklade za cíl primárně určit syndrom afázie (např. dle Bostonské klasifikace) (Cséfalvay, 2009), ale spojuje dominantní kvalitativní metodu založenou na charakteristice symptomů s kvantitativní metodou, která umožňuje objektivizaci a komparaci výkonů (Cséfalvay, Egryová, Wiederman, 2007).

Diagnostický materiál obsahuje množství úloh pro každou modalitu řeči v různých stupních obtížnosti. Pokud se vyšetřující zaměřuje pouze na identifikaci narušených modulů, a ne na potvrzení hypotézy o syndromu afázie, bere v potaz pouze úlohy zaměřené na úroveň izolovaných slov (Cséfalvay, Egryová, Wiederman, 2007).

| <b>Verbální produkce, porozumění řeči</b>            | <b>Lexie a grafie</b>                                     |
|--|---|
| 1.1 Rozhovor   | <b>5.1 Identifikace písmen a slabik</b>                   |
| 1.2. Popis obrázku                                   | <b>5.2 Lexikální posuzování čtených slov a pseudoslov</b> |
| 2.1 Fonologická analýza                              | <b>5.3 Čtení slov s porozuměním</b>                       |
| 2.2 Lexikální posuzování slyšených slov a pseudoslov | <b>5.4 Hlasité čtení slov</b>                             |
| 2.3 Porozumění významu slyšených slov                | <b>5.5 Čtení pseudoslov</b>                               |
| 2.4 Porovnání významu slyšených slov                 | <b>5.6 Porozumění psaným větám</b>                        |
| 2.5 Porozumění slyšeným větám                        | <b>5.7 Porozumění psanému textu</b>                       |
| 2.6 Porozumění slyšenému textu                       | 6.1 Opisování písmen a slabik                             |
| 3.1 Opakování slov, pseudoslov                       | 6.2 Opisování slov a pseudoslov                           |
| 3.2 Opakování vět                                    | 6.3 Psaní písmen, slabik na diktát                        |
| 4.1 Pojmenování obrázků                              | 6.4 Psaní slov a pseudoslov na diktát                     |
| 4.2 Verbální fluence                                 | 6.5 Písemné pojmenování obrázků                           |
|  | 6.6 Souvislé psaní (obrázek)                              |

Tabulka 6 DgAAA: subtesty s vyznačenou oblastí hodnocení čtení (Cséfalvai, 2009)

Protože obsah subtestů byl obecně popsán v úvodu podkapitoly, je v následující tabulce pouze shrnuto, na které moduly se zaměřují jednotlivé subtesty týkající se čtení.

| <b>Číslo úlohy</b> | <b>Název úlohy</b>                                    | <b>Oblast zaměření/deficitu</b>                                |
|--------------------|---|--|
| 5.1                | <b>Identifikace písmen a slabik</b>                   | Ortografická analýza   |
| 5.2                | <b>Lexikální posuzování čtených slov a pseudoslov</b> | Ortografický vstupní lexikon                                   |
| 5.3                | <b>Čtení slov s porozuměním</b>                       | Sémantický systém  |
| 5.4                | <b>Hlasité čtení slov</b>                             | Lexikálně-sémantická cesta čtení, fonologický výstupní lexikon |
| 5.5                | <b>Čtení pseudoslov</b>                               | Sublexikální cesta čtení                                       |

Tabulka 7 DgAAA: Zaměření subtestů hodnocících čtení (Cséfalvai, Egryová, Wiedermann, 2007)

### 2.7.3 Test ALEX

Diagnostický test ALEX vznikl jako součást diplomové práce Diagnostika alexie z pohledu logopeda (Gronychová, 2017). Slouží k rozpoznání lehčích chronických poruch čtení neurogenního typu, neobsahuje tedy úkoly na čtení jednotlivých písmen, slabik a slov, ale hodnotí schopnost čtení a porozumění větám a kratším textům. Jednotlivé subtesty jsou bodově hodnoceny, což umožňuje kvantifikaci výsledků (Gronychová, 2017).

Obsahem materiálu jsou 4 subtesty. V subtestu **Doplňování vět** vybírá pacient správnou variantu slova na vynechané místo ve větě. Nabídka obsahuje kromě správné odpovědi i tři nesprávné varianty slova, z nich jedna je složena ze stejných písmen jako cílové slovo a další dvě jsou slova vizuálně podobná. Subtest **Fotografie + věty** spočívá ve výběru vhodné věty, která odpovídá připojenému obrázku. Na výběr jsou tři možnosti, přičemž chybné varianty se liší v jednom nebo dvou slovech, která se podobají slovům ve správné větě a zároveň smysl věty mění. Subtest **Pokyny + hybná reakce** byl inspirován Token testem a je založen na manipulaci s předměty na základě napsané instrukce. Poslední subtest vyšetření nese název **Čtení textu + porozumění**. Úkolem pacienta je přečíst krátký vtipný text a zodpovědět pět navazujících otázek (Gronychová, 2017).



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

Obr. 7 Test ALEX: ukázka cvičení Fotografie + věty (Gronychová, 2017)



### 3 Terapeutické přístupy k alexii

Následující kapitola se věnuje terapeutickým přístupům k alexii, a to jak v zahraničí, tak v České a Slovenské republice. V textu jsou nastíněny přístupy a zdroje z různých oblastí, ze kterých čerpá současná terapie nejen alexie.

#### 3.1 Současná východiska pro terapii alexie

Péče o pacienta s náhle vzniklou neurokognitivní poruchou, kam patří i alexie, začíná obvykle již v nemocnici. Na pracovišti akutní péče, kde se nacházejí pacienti v akutním a subakutním stádiu své poruchy, probíhá časná, obvykle screeningová diagnostika, a může být zahájena i intervence, v závislosti na stavu pacienta a jeho komunikačních potřebách. Na lůžkovém rehabilitačním oddělení, kde je již pacient stabilizován, provádí diagnostiku multidisciplinární tým. Na základě této diagnostiky je poté stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán (Švestková, Angerová, 2010).

Jednou z možností, ze kterých lze při sestavování dlouhodobého rehabilitačního plánu vycházet, je **Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (MKF)** vydávaná Mezinárodní zdravotnickou organizací (Riley, Kendall, 2013). Tato klasifikace hodnotí možnosti jedince z hlediska jeho tělesných funkcí a struktur, aktivity a participace, faktorů prostředí a osobních faktorů (MKF, 2008). Americká asociace ASHA doporučuje využívat MKF jako východisko terapeutické péče, která je cíleně zaměřená na obtíže, se kterými se pacient potýká. Přímé čtení je přitom zahrnuto v několika oblastech MKF – za příklad lze dát oblast Tělesné funkce, která obsahuje kategorie Funkce hlasu a řeči či Mentální funkce (kam patří například recepce psaného jazyka). Oblast Aktivit a participace zase popisuje situace, pro které je schopnost čtení nezbytná (Riley, Kendall, 2013).

V současnosti se v oblasti kognitivních a fatických funkcí využívá **neuropsychologická rehabilitace** (také kognitivní rehabilitace, neurokognitivní retrainink, aj.), která vychází z teorií o plasticitě nervového systému. Lze ji vymezit jako: „*funkční adaptaci člověka s mozkovým poškozením na běžné denní činnosti (sebeobsluha, náplň volného času s rekreačními aktivitami, výkon povolání v plné či přizpůsobené míře a plnění dalších sociálních a privátních funkcí)*“ (Kulišťák, 2003, str. 271-272). V užším pojetí jde o: „*systematické úsilí o zlepšení mozkových deficitů, které na některých úrovních narušují zpracování informace, přicházející do mozku zevnitř i zevnějšku organismu*“ (Kulišťák, 2003, str. 272). Tato forma rehabilitace je zaměřená na reálného člověka v reálném světě (Kulišťák, 2003).

V literatuře, která popisuje neurokognitivní zpracování informací, se čtenář může setkat s pojmy „**bottom-up processing**“ a „**top-down processing**“. Tyto pojmy nemají používaný český ekvivalent, dají se vágně přeložit jako zpracování „zdola-nahoru“ nebo „shora-dolů“. V neurokognitivní rehabilitaci popisují pojmy vztah mezi jednotlivými kognitivními funkcemi a komplexními činnostmi, při kterém se tyto oblasti navzájem ovlivňují. Terapie „bottom-up“ začíná tréninkem základních funkcí (paměť, pozornost, řeč, aj.), které lze postupně skládat do složitějších celků a úkolů. Naopak „top-down“ přístup cílí na komplexní činnosti, jejichž prostřednictvím se rozvíjejí i dílčí oblasti. V terapeutické praxi se obvykle začíná základními kognitivními funkcemi, které se poté spojují do větších celků, jelikož je to přirozenější (Kulišťák, 2003), a také lze výstupy „bottom-up“ terapie lépe generalizovat, tedy aplikovat i na netréovaná slova (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013). Uvedené pojmy lze přiblížit i na konkrétních případech terapie alexie, kdy zpracování formou „bottom-up“ může znamenat podporu rozpoznání stimulu (např. písmene) využitím jiných modalit, a zlepšení identifikace písmen samotných (do této oblasti patří například taktilně-kinestetická terapie, který je popsána dále). Na druhé straně terapie založená na zpracování „top-down“ napomáhá rozpoznání stimulu poskytnutím kontextové informace (např. sémantické), a kvůli této závislosti nelze očekávat takovou míru generalizace a přenosu na netréovaná slova (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013).

V terapii alexie se využívají teoretické poznatky o výběru vhodných stimulů. Vědci, kteří pracovali na modelování čtecích procesů, se zabývali také interaktivním zpracováním informací při percepci písmen a slov. Bylo zjištěno, že písmena lze snáze identifikovat ve slovech, než v pseudoslovech a izolovaně. Tento jev se nazývá „efekt nadřazenosti slova“ (Seidenberg, 2012). Písmena ve slovech jsou zpracovávána paralelně (v ortografické analýze), a informace o složení slova na úrovni písmen může být posunuta na další úroveň dříve, než je proces zpracování písmen dokončen. Zpětná informace na úrovni slova (z lexikonu) může pomoci analýzu písmen dokončit (Leff, Starrfelt, 2014).

Při výběru stimulů se také vychází z poznatků o vlivu různých charakteristik slov a pseudoslov. Výzkum Šteňové a Cséfalvaye (2011) studoval charakteristiky slov při verbálním pojmenování obrázků osob s různou mozkovou patologií ve slovenském jazyce. Nejednalo se sice přímo o čtení, výzkum byl nicméně zaměřen na lexikální vyhledávání v mentálních lexikonech, které jsou součástí i procesu čtení. Bylo zjištěno, že významný vliv na úspěšnost pojmenování má věk osvojení slova (ve prospěch ranější akvizice), frekvence slov či představitelnost slova. Naopak nebyl u verbálního pojmenování prokázán vliv délky slova

(Šteňová, Cséfalvay, 2011). Jiný výzkum, zaměřený přímo na efekt délky slova u alexií, realizovali Sheldon et al. (2012). Ve výzkumu porovnávali vliv délky slova na hemianoptickou alexii a čistou alexii s přidruženou hemianopsií a bez hemianopsie. Efekt délky slova byl potvrzen jednoznačně pouze u poruch, jejichž součástí byla i hemianopsie (Sheldon et al., 2012). Na závěr lze shrnout, že zběhlý čtenář zpracovává písmena ve slově paralelně, proto obecně u intaktních čtenářů hraje při čtení délka slova (zhruba do sedmi písmen) pouze malou nebo žádnou roli. Vliv délky slova na rychlost čtení je charakteristickým znakem některých typů periferních alexií, kam se řadí i čistá a hemianoptická alexie. Jiná situace je u pseudoslov, kde se délka čtení slova prodlužuje s každým písmenem (Leff, Starrfelt, 2014).

## 3.2 Terapie alexie v zahraničí

V zahraničí se začaly objevovat odborné kontrolované studie zaměřené na terapii alexie až začátkem 21. století. Tyto studie terapií přitom vycházely z KN modelů čtení a jeho poruch. Do té doby nebyly při terapii alexie příliš diferencovány její druhy a specifika, s výjimkou čisté alexie (Friedman, 2002). Přesto např. Beeson a Insalaco (1998) zmiňují neurokognitivní dělení alexií a terapii vycházející z kognitivního modelu zaměřenou na narušené oblasti a procesy (Beeson, Insalaco, 1998).

Americké organizace Academy of Neurologic Communication Disorders and Sciences (ANCDs) a American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) vytvořily zásady týkající se péče o komunikační poruchy osob s neurologickým poškozením. Zásady si kladou za cíl zlepšit tuto péči na základě využití vědecky podložených (evidence-based neboli EB) výzkumů (Riley, Kendall, 2013).

V zahraničí se výzkumy obvykle věnují aplikaci určité terapeutické strategie na vybraný typ alexie. Proto je následující výčet vybraných terapií a jejich kvalitativních studií členěn podle typu alexie. Dále se lze v literatuře setkat s členěním na základě Modelu dvojí cesty, tedy na lexikálně a nelexikálně zaměřené přístupy a na smíšené přístupy (např. Johnson, Ross, Kiran, 2017).

### 3.2.1 Hloubková alexie

Hloubková alexie je spojena s poškozením jak lexikální, tak sublexikální cesty čtení. Svými symptomy se částečně podobná fonologické alexii, v některých výčtech terapií je proto můžeme najít pohromadě. Terapie hloubkové alexie se může zaměřovat na posílené jedné, nebo druhé cesty čtení, nebo má smíšený charakter. Nejpoužívanější **sublexikální strategie** dle Riley a Kendall (2013) jsou založeny na **korespondenci grafémů a fonémů** a také tzv. **bigrafémů a**

**bifonémů** (Riley, Kendall, 2013), což je dvojice složená z konsonantu (C) a vokálu (V), jedná se tedy jinak řečeno o slabiku. Při terapii dochází k tréninku dvojic CV a VC a jejich následném mísení a spojování do formy CVC a navazujících složitějších struktur (Bowes, Martin, 2007). Ke zlepšení grafémo-fonémového převodu se využívá také **párové asociační učení**, při kterém se využívá tzv. klíčů neboli „cues“. Těto metody je užíváno, pokud pacient pozná písmena, ale nedokáže je přečíst. V prvním kroku je ke každému písmenu přiřazeno pacientovi dobře známé slovo, které obsahuje toto písmeno/hlásku v iniciální pozici (např. pro písmeno „B“ by bylo zvoleno slovo „brýle“). Následně je asociační slovo regulováno pouze na první hlásku /b/. V posledním kroku pacient čte seriálním zpracováním písmen tímto způsobem krátká slova a pseudoslova (Leff, Starrfelt, 2014).

Při posilování **lexikální cesty** se používá **párování psaných slov s jiným stimulem** (vizuálním, auditivním), což má skrze sémantický systém vést k tréninku rozpoznání celého slova. Příkladem může být případová studie Ska et al. (2003), kde terapii sestavili autoři pacientovi na míru na základě kognitivního modelu čtení. Z diagnostiky vyplynula porucha grafémo-fonémového převodu (ve studii označována jako fonologická cesta) i lexikální cesty, konkrétně se jednalo o ortografický vstupní a fonologický výstupní lexikon. K intervenci byla zvolena lexikální cesta. Soubor tréninkových slov byl napsán na kartičky, na jejichž druhé straně byl odpovídající obrázek a tréninkové slovo. Pacient během terapií tvořil mentální asociace mezi napsaným slovem a obrázkem. V terapeutickém plánu nebyl zahrnut trénink sublexikálního čtení z důvodu předchozí špatné zkušenosti pacienta, přesto je autory v závěru doporučován kombinovaný terapeutický přístup. Zdůrazňují ovšem také právě motivaci a kognitivní limity pacientů (Ska et al., 2003).

Jako příklad kombinované **sublexikálně-lexikální strategie** může sloužit případová studie autorem Konecny, Armstrong a Martin (2006). Použité terapeutické přístupy jsou kombinací výše uvedené sublexikální strategie grafémo-fonémové konverze a korespondence, a následným mísením fonémů, a lexikální strategie mnohonásobného opakování tréninkových slov a frází (Konecny, Armstrong, Martin, 2006).

### **3.2.2 Fonologická alexie**

Fonologická alexie je někdy považována za jeden konec spektra, na jehož závažnějším druhém konci je hloubková alexie. Z této příbuznosti vyplývají i některé podobné terapeutické přístupy, například ty, které jsou zaměřené na sublexikální cestu čtení, případně využití (omezených) možností lexikální cesty (Brookshire et al., 2014).

Fonologická alexie má svou podstatu již v názvu – a i její terapie je z velké části zaměřena fonologicky. Podobně jako u hloubkové alexie, i zde můžeme uplatnit rehabilitaci **grafémo-fonémové konverze**, a to jak pomocí **osvojení fonologických pravidel** (platí hlavně pro jazyky s netransparentní ortografií), či **bigrafémové a bifonémové korespondence**, tak i pomocí **párového asociačního učení** a „cues“, jak bylo popsáno v odstavci o terapii hloubkové alexie (Leff, Starrfelt, 2014). Terapii lze také zaměřit na obecnější **rozvoj fonologického povědomí a sublexikálních dovedností**, jako je dělení a mísení fonologických zvuků a manipulace s nimi (Beeson et al., 2010). Brookshire et al. (2014) navrhuje zahájit terapii fonologické alexie **multimodální fonologickou terapií**, která nezahrnuje znalost ortografie, nebo lexikálně-sémantické povědomí, ale vychází z podpory fonologických reprezentací taktilně-kinestetickou (oromotorika a orální percepce), zrakovou (obrázky) a sluchovou cestou (Brookshire et al., 2014).

Další možnou strategií je lexikální postup a **tvorba asociačních párů trénovaných slov a jejich homofonů**, tedy slov, která podobně znějí. Trénovaná slova jsou v tomto případě nízkovýznamová slova, neznámá slova nebo pseudoslova, která je obtížné nebo nemožné vyhledat v lexikonech, a narušený grafémo-fonémový převod neumožňuje jejich čtení sublexikální cestou. Párové homofony jsou zde naopak slova s konkrétním sémantickým obsahem (např. trénované slovo „znova“ a homofon „sova“ nebo původní anglický příklad „would“ a „wood“) (Getz et al., 2016).

### 3.2.3 Povrchová alexie

Povrchová alexie je z centrálních alexií zřejmě nejzákladnější a možná z toho důvodu je také předmětem nejmenšího množství studií (Leff, Starrfelt, 2014). Vyznačuje se poškozením lexikálně-sémantické cesty čtení, a proto je mnoho terapií zaměřeno na přístup do lexikonu nebo sémantického systému (Johnson, Ross, Kiran, 2019).

Chyby se projevují nejvíce při čtení nepravidelných slov. Pro zlepšení čtení těchto slov se používají například **vizuální nebo sémantické „cues“**, které spojují ortografickou formu s významem například pomocí obrázků, **asociativní párování s homofony**, nebo prosté **opakované čtení**, při kterém se uplatňuje korektivní zpětná vazba (Kim et al., 2015).

Pro zlepšení rychlosti vizuálního rozpoznání slova lze u povrchové alexie využít mnohonásobné hlasité čtení textu, tzv. **Multiple Oral Re-reading (MOR)**, o kterém bude psáno v následující podkapitole o terapii čisté alexie (Kim et al., 2015).

### 3.2.4 Čistá alexie

Čistá alexie umožňuje čtení po jednotlivých písmenech, tzv. „letter-by-letter (LBL) reading“. Teprve hlasité přečtení všech písmen daného slova umožňuje pacientovi porozumět významu. Čtení po písmenech je pomalé a nelze tak plynule číst delší texty. Docílit zlepšení schopnosti číst je nicméně obtížné (Leff, Starrfelt, 2014). U prováděných studií totiž efekt terapie nelze zobecnit mimo oblast trénovaných slov (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013), nebo lze terapeutický efekt označit jako slabý (Riley, Kendall, 2013). Dosud žádná ze studií nezlepšila čtení na úroveň blízká se normě (Leff, Starrfelt, 2014).

Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt (2013) zpracovali rozsáhlou review výzkumných studií zaměřených na terapeutické strategie u čisté alexie. Výsledky rozdělili do tří úrovní – úroveň písmen, úroveň slov a úroveň textu (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013).

Na **úrovni písmen** lze rozlišit strategie, které se u závažných případů čisté alexie zaměřují na zlepšení čtení po písmenech (LBL reading). Jedná se o **taktilně-kinestetickou terapii** a hlasité čtení s využitím sluchového vstupu k identifikaci slova. Obě strategie využívají informací z jiných vstupů (sluchového nebo hmatově-proprioceptivního) (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013). Taktilní terapie pracuje s psaním písmen na kůži, kinestetická využívá proprioceptivní počítky z pohybů svalů pacienta při psaní písmen vlastním prstem na kůži (viz např. Seki, Yajima, Sugishita, 1995; Maher et al. 1998; Kim et al., 2011). Druhou strategií využívající seriální čtení po písmenech je **využití auditorního vstupu**, kdy pacient čte písmena nahlas a porozumění dosahuje sluchovou cestou (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013). Zbylé terapie na úrovni písmen se zaměřují naopak na **posilování paralelního zpracování písmen** ve slovech, a tedy opuštění strategie čtení po písmenech. Jedna ze studií obsahuje dvě fáze tréninku. První z nich pracuje s páry grafémů, u kterých pacient rozhoduje, zda jsou si fyzicky podobné (např. V-v), nebo se liší (např. A-a). Následuje druhá fáze, ve které pacient trénuje v časové tísni čtení dobře vyslovitelné řady písmen. Tím je směřován k paralelnímu zpracování písmen. Poslední prezentovaná terapie je nazývána „ends-in“ a cílí na posílení paralelního čtení tím, že pacient je vyzván, aby četl pouze první a poslední písmeno slova krátce exponovaného slova. Přestože v tomto úkolu se během případové studie pacient zlepšil, studie neprokázala pozitivní vliv na čtení slov (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013).

Terapie na **úrovni slov** je zaměřena na zlepšení paralelního zpracování slov. Toho je z velké části dosahováno metodou **omezené expozice slova** pacientovi. Jeho úkolem ovšem obvykle není slovo přečíst, ale úkol je zaměřen na sémantické rozhodování (zda se např. jedná

o zvíře, či ne, zda je to jedlé, či ne), lexikální rozhodování (zda se jedná o slovo, nebo pseudoslovo) nebo zda se exponované slovo shoduje se slovem, které bylo současně prezentováno ve zvukové podobě (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013). Novější alternativou k tomuto cvičení je také opakovaná krátká expozice slova, které má pacient nahlas přečíst (Riley, Kendall, 2013). Na úrovni slov se lze setkat ještě terapií založenou na **zpětné vazbě a bezchybném učení**. Poprvé jsou pacientovi prezentována slova ve zrakové a sluchové podobě, pacient se pouze soustředí a vnímá prezentovaná slova. Podruhé jsou slova opět prezentována tímto způsobem a pacient každé pětkrát opakuje. Pokud chybuje, procedura je s daným slovem opakována (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013).

Některé z výše jmenovaných terapií se zaměřují na posílení paralelního zpracování slov pomocí omezené časové expozice. Případová studie Bormanna et al. (2014) nicméně pomocí měření zrakových fixací na slova s omezenou časovou expozicí tento teoretický předpoklad vyvrací a tvrdí, že i slova, která byla prezentována pouze krátký čas, zpracovával participant s čistou alexií seriálně (Bormann et al., 2014).

Další úrovní terapie je **úroveň textu**. Na té je nejčastěji uplatňovaným přístupem mnohonásobné hlasité čtení textu, tzv. **Multiple Oral Re-reading (MOR)**, několikrát denně po stanovenou dobu. Tato technika předpokládá zlepšení čtení na základě dobré znalosti textu – kontextu vět, syntaxe i sémantiky (Starrfelt, Ólafsdóttir, Arendt, 2013). Generalizace čtení i na netréované texty, která je ale pouze částečná, a zároveň závislá na charakteru poruchy, je pak připisována připisována „bottom-up“ procesům (Lacey et al., 2010).

### 3.3 Terapie alexie v České a Slovenské republice

V České a Slovenské republice se terapie alexie často pojí s terapií afázie a je zaměřená symptomaticky (Cséfalvay, 2007). Některé terapeutické strategie ovšem, stejně jako diagnostika, vycházejí z tzv. „model-based treatment“, u nás konkrétně z KN modelu, jde tedy o terapii vycházející z modelu jazykových procesů. Tento postup vychází z důkladné diagnostiky dílčích schopností a oblastí a umožňuje určit místo a charakter funkcionální léze, a na základě těchto poznatků poté stanovit terapeutické postupy. Zároveň je tento postup podložen mnoha zahraničními studiemi (Cséfalvay, 2011). V České a Slovenské republice je KN přístup zastoupen hlavně v publikační činnosti Cséfalvaye, dále také Košťálové, Klimešové, Markové, Egryové a Wiedermann, kteří jsou autory a autorkami dostupných publikací.

### 3.3.1 Kognitivně-neuropsychologický přístup k terapii

Využití KN přístupu v terapii se v Česku a na Slovensku rozšiřuje (Košťálová et al., 2006). Při kognitivně-neuropsychologicky orientované terapii jsou využívány úlohy cílené na zpřístupnění lexikální či sémantické informace. K tomu se využívají intaktní moduly a trénink rychlejšího vyhledávání informací v systému (Cséfalvay, 2009).

V rámci KN přístupu lze využít různé metody. Jednou z terapeutických strategií, která se obecněji zaměřuje na oblast sémantického systému, jsou **techniky sémantické facilitace**. Ty pracují se sémantickým úsudkem, sémantickou kategorizací, s významy slov a jejich porozuměním a podobně. Slova přitom mohou být jak v psané, tak mluvené formě (Košťálová et al., 2006).

Na základě analýzy deficitů lze **terapii** rozdělit také na **sémantickou** a **fonologickou**. Terapie sémantických deficitů se provádí technikami sémantické facilitace. K terapii fonologických deficitů slouží například identifikace izolovaného fonému ve slově, hledání fonologicky podobných slov, určení počtu hlásek ve slově, repetice pojmenování, orální čtení slov, psané pojmenování, doplňování slov do vět. Tyto techniky nebo jejich modifikace lze v terapii alexie také dobře využít (Košťálová et al., 2006).

Košťálová et al. (2006) uvádí tyto konkrétní terapeutické postupy při alexii:

- Identifikace písmen, slabik, slov
- Stimulace lexikálního rozhodování auditivní cestou
- Lexikální posuzování – posilování ortografického vstupního lexikonu
- Posilování lexikálně-sémantické, lexikálně-nesémantické a sublexikální cesty čtení
- Cvičení s pseudoslovy
- Diferenciace slov a pseudoslov
- Práce na úrovni jednoduchého souvislého textu i náročnějších souvislých textů (Košťálová et al., 2006).

Je vhodné dodržovat také určitá pravidla při výběru slov: ze začátku jsou preferována slova pacientovi blízká, jednodušší, kratší a frekventovanější. Je také dobré volit větší velikost písma (Košťálová et al., 2006).

Na následujících řádcích budou představeny konkrétní terapeutické materiály dostupné českým nebo slovenským logopedům a jejich pacientům.



## **Diagnostika a terapie afázie, alexie, agrafie (manuál)**

Tato publikace autorů Cséfalvaye, Košťálové a Klimešové (2002) byla zmiňována již v podkapitole zabývající se diagnostikou, neboť obsahuje diagnostický materiál Vyšetření fatických funkcí. Její součástí jsou ale také terapeutické sady ukázkových cvičení. Obsah terapeutické části je následující:

- I. Postupy při obnovování grafomotorických schopností.
- II. Techniky sémantické facilitace.
- III. Terapeutické postupy při poruchách produkce řeči.
- IV. Terapeutické postupy při poruchách porozumění mluvené řeči.
- V. Terapeutické postupy při alexii.
- VI. Terapeutické postupy při agrafii.
- VII. Terapeutické materiály: obrázky, slova, abeceda a schémata.

Cvičení jsou ve formátu pracovních listů, které obsahují název terapeutického postupu vyjadřující zároveň jeho cíl, charakteristiku postupu, instrukce pro pacienta a konkrétní postup nebo zácvik (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2002).

V sadě **II. Techniky sémantické facilitace** se nacházejí cvičení zaměřená na sémantický systém, který je součástí obnovy produkce slov, porozumění mluvené řeči, psaní i čtení. Tyto schopnosti se trénují při práci se sémantickými kategoriemi – např. identifikaci prvků dané kategorie nebo vyčlenění prvku, který do kategorie nepatří. Sémantická facilitace ovlivňuje funkčnost procesů, které se v jazykovém modelu nacházejí za sémantickým systémem – tedy např. vyhledávání ve fonologickém výstupním lexikonu, a obecně také rozvíjí schopnost tvořit asociace (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2002).

Sada **V. Terapeutické postupy při alexii** nabízí cvičení k tréninku narušeného čtení. Terapeutické techniky se zaměřují na všechny cesty čtení v různých fázích procesu. Jsou uspořádány podle toho, jak se postupuje při čtení s porozuměním, nebo čtení nahlas. Sada obsahuje cvičení zaměřená na identifikaci izolovaných písmen, slabik a slov, stimulaci lexikálního rozhodování a posuzování, posilování lexikálně-sémantické a sublexikální cesty čtení, čtení pseudoslov, čtení na úrovni jednoduchého i náročnějšího souvislého textu (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2002).

Pokud má pacient obtíže již při vizuální ortografické analýze, tedy při identifikaci písmen, cvičí se rozlišování písmen od jiných znaků a vyhledávání určených izolovaných

písmen nebo slabik. Při poruše v ortografickém vstupním lexikonu se terapie zaměřuje na opakované vyhledávání slova v lexikonu, což aktivizuje mentální reprezentaci jeho psané formy, nebo jeho významu. Sémantický systém, který je nezbytný pro čtení s porozuměním, lze trénovat cvičeními ze sady Techniky sémantické facilitace. K terapii zaměřené na grafémo-fonémový převod se v sadě nachází návod založený na přiřazování klíčových slov („cues“) k vybraným písmenům. Čtení textu je realizováno s dopomocí logopeda, který může poskytnout fonemickou nápovědu, nebo přečíst pacientovi celé slovo. Text se během sezení čte několikrát, v opakovaném čtení jednoho textu se pokračuje také při domácím tréninku. Porozumění je ověřováno kontrolními otázkami (Cséfalvay, Košťálová, Klimešová, 2002).

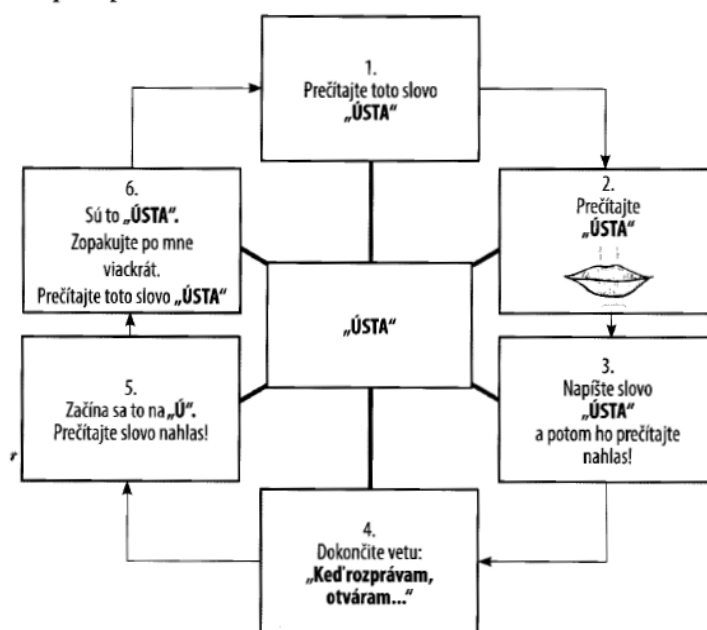
Velmi podobný, ale podrobnější popis terapeutických cvičení lze nalézt také ve slovenské publikaci **Logopedická terapia afázie, alexie a agrafie** (Cséfalvay, Marková, Wiedermann, Egryová, 2018).

#### Terapia alexie (6.): posilňovanie lexikálno-sémantickej cesty čítania

##### Postup:

1. Logopéd požiada pacienta, aby prečítal slovo nahlas.
2. Položí pod slovo obrázok a požiada pacienta, aby slovo nahlas prečítal.
3. Požiada pacienta, aby slovo napísal a potom ho nahlas prečítal.
4. Logopéd začne vetu, ktorú má pacient dokončiť.
5. Logopéd povie pacientovi prvé písmeno slova a on má slovo dokončiť.
6. Logopéd prečíta nahlas slovo a pacient ho má zopakovať.

##### Ilustrácia postupu:



Obr. 8 Příklad postupu při terapii alexie (Cséfalvay, Marková, Wiedermann, Egryová, 2018, str. 49-50)

## Afázia: príručka pre rodinných príslušníkov pacienta s afáziou

Prakticky zaměřená slovenská kniha Wiedermann a Cséfalvay (2011) je určena především rodinným příslušníkům pacientů s afázií a dalšími neurogenními poruchami jazyka. Přestože je cílena na rodinné příslušníky jakožto laiky, je cenným nástrojem i pro logopedy. Obsahuje podrobný popis intervenčních technik, příklady, a v příloženém CD také další materiály k terapii afázie, alexie i agrafie. Terapie je rozdělena na pět oblastí:

1. Terapeutické postupy při poruchách porozumění slov
2. Terapeutické postupy při poruchách produkce slov
3. Terapeutické postupy při poruchách čtení
4. Terapeutické postupy při poruchách psaní
5. Terapeutické postupy při poruchách porozumění a produkce vět (Wiedermann, Cséfalvay, 2011).

V kapitole **Terapeutické postupy při poruchách čtení** se nacházejí cvičení pro různé úrovně poruchy. Součástí každého cvičení je popis postupu, instrukce pro pacienta a ilustrační obrázek. Obsah kapitoly je následující:

| Oblast cvičení  | Cvičení   |
|---|---|
| 1. Identifikace písmen  | 1.1 Identifikace izolovaných písmen mezi znaky                      |
|   | 1.2 Identifikace izolovaných písmen                                 |
|   | 1.3 Identifikace slabik   |
| 2. Identifikace slov  | 2.1 Identifikace slov mezi ostatními slovy                          |
|   | 2.2 Identifikace dvou stejně napsaných slov v řádku                 |
|   | 2.3 Identifikace správně napsaného slova                            |
| 3. Cvičení s důrazem na porozumění významu napsaných slov bez obrázku/s obrázky | 3.1 Vyčlenění napsaného slova z jiné kategorie                      |
|   | 3.2 Vyčlenění slova z jiné skupiny při určené kategorii             |
|   | 3.3 Přiřazení napsaného slova k obrázku po vyčlenění ostatních slov |
|   | 3.4 Určování nadřazené kategorie                                    |
|   | 3.5 Začleňování prvků do kategorií                                  |
|   | 3.6 Hledání slov podobného významu                                  |
|   | 3.7 Přiřazování části objektu k celkovému objektu                   |

|   |  |
|---|--|
|   | 3.8 Přiřazování psaných slov k obrázkům                                |
|   | 3.9 Přiřazování slov k obrázkům na základě „činnost – objekt činnosti“ |
| 4. Cvičení asociace převodu písmena na hlásku             |  |
| 5. Terapeutické postupy při poruchách čtení na úrovni vět | 5.1 Přiřazování psaných vět k obrázkům I                               |
|   | 5.2 Přiřazování psaných vět k obrázkům II                              |
|   | 5.3 Přiřazování psaných vět k obrázkům III                             |
|   | 5.4 Přiřazování psaných vět k obrázkům IV                              |
|   | 5.5 Přiřazování psaných vět k obrázkům V                               |
|   | 5.6 Otázky ano/ne  |
|   | 5.7 Terapeutické postupy při poruchách čtení na úrovni vět             |

Tabulka 8 Afázia – příručka pro rodinných příslušníků pacienta s afáziou: Přehled terapeutických postupů při poruchách čtení (Wiedermann, Cséfalvay, 2011)

### 3.3.2 Další zdroje k terapii alexie v České a Slovenské republice

Kromě hlavních dvou publikací uvedených výše lze při vytváření terapeutické strategie čerpat i z dalších zdrojů:

Na webových stránkách Fakultní nemocnice Brno, Pracoviště klinické logopedie v rámci neurologické kliniky, lze nalézt a stáhnout několik materiálů k terapii alexie. Jedním z nich je soubor krátkých textů a doplňujících otázek s tematikou brněnských pověstí *Pověsti Bohumil Vlach*. Autorem dokumentu je pacient po CMP. Na stejné stránce se nachází i další sada textů s doplňujícími otázkami *Texty – jednoduché*, a sada pokynů s motorickou reakcí *Trénink rozumění čtené řeči úroveň I – III*. Posledním souborem je sada *Křížovky* (Fakultní nemocnice Brno, 2021).

Terapií čtení a psaní se ve své diplomové práci zabýval také Šmíd (2013) v rámci tvorby terapeutického materiálu navazujícího na Dotazník funkcionální komunikace. Oblasti čtení a psaní je věnován oddíl č. III. Terapie je orientována pragmaticky, úkoly jsou zaměřené na každodenní situace, jako je čtení piktogramů, korespondence či vzkazů, novinových článků nebo návodů. Texty jsou z hlediska tvarů slov upraveny pro muže a ženy zvlášť (Šmíd, 2013).

Košťálová et al. (2006) v Multimediálním výukovém atlase poruch řeči a příbuzných kognitivních funkcí nastiňuje možnosti terapie v rámci kazuistik, které jsou doplněny audiovizuální dokumentací (Košťálová et al., 2006).

Cséfalvay a Egryová (2008) publikovali případovou studii, která popisuje terapii hloubkové alexie v chronické fázi. Pro posilování sublexikální cesty čtení byla využita metoda přiřazování klíčových slov, tedy přiřazení slov k písmenům abecedy (např. a – auto, b – buben, ž – žába) a následné posilování spojení písmeno – slovo. Při hlasitém čtení slova se následně oddělovaly první hlásky (např. a...uto). Dalším krokem bylo hlasité čtení izolovaných písmen. Při potížích si pacient mohl pomoci asociovaným slovem. Poté pacient trénoval hlasité čtení slabik a slov, a nakonec krátkého textu. Porozumění významu textu bylo ověřováno otázkami (Cséfalvay, Egryová, 2008).

Marková (2002) publikovala případovou studii pacienta s fonologickou alexií. Cílem terapie byla obnova sublexikálních procesů čtení. Terapie byla rozdělena do dílčích kroků. Prvním bylo lexikální posouzení slova/pseudoslova, a možnost přečíst jej lexikální cestou. Pokud pacient nebyl z různých důvodů schopen přečíst slovo lexikálně, byl veden k rozdělení slova na slabiky. V dalším kroku byly ke slabikám přiřazeny klíče (lexikálně-ortografický – napsaný na kartičce, sémantický nebo fonologický – řečený terapeutem). Následovalo spojování slabik, a nakonec vysvětlení významu slova (Marková, 2002).

## II. VÝZKUMNÁ ČÁST

### 4 Terapeutický materiál LEGITE

Jak již bylo řečeno, čtení je dnes takřka nezbytným nástrojem získávání informací a jeho porucha vede k významnému narušení kvality života jedince. Rehabilitace čtení by tedy měla být samozřejmou součástí logopedické terapie. V teoretické části této práce je uvedeno, že v českých podmínkách nenalezneme mnoho materiálů, které bychom mohli využít v terapii pacientů s alexií. Záměrem autorky práce bylo takový materiál vytvořit a rozšířit portfolio zdrojů terapeutických cvičení.

Praktická část této práce se tedy zabývá vytvořením souboru cvičení pro terapii alexie, který byl nazván LEGITE. V jednotlivých podkapitolách je popsána charakteristika celého materiálu i jednotlivých cvičení, popis jeho tvorby a také popis práce s materiálem a možnosti jeho využití. V rámci výzkumného šetření byla na souboru dospělých intaktních osob ověřována srozumitelnost vytvořených cvičení, časy potřebné k vypracování a také počet chyb. V rámci šetření došlo také k detekci chyb v obsahu materiálu, popis dodatečných úprav obsahu je rovněž součástí této části práce.

V závěru výzkumné části práce nalezneme rozbor limitů výzkumu, návrhy pro další výzkum a doporučení pro praxi.

#### 4.1 Metodologie a cíle výzkumného šetření

Pro potřeby této práce byl autorkou zvolen kvalitativní výzkum. Jako výzkumné metody byly použity:

- strukturovaný anamnestický rozhovor
- vyšetření standardizovaným kognitivním testem MOCA
- pozorování

Účastníci byli vybíráni záměrným výběrem. Pro jejich výběr byla stanovena tři kritéria:

- věk 50 let a více
- dosažení normy ve standardizovaném kognitivním testu MOCA (Montrealský kognitivní test)
- intaktní čtení, nepřítomnost zrakového oslabení či dyslexie

Samotná výzkumná činnost probíhala v několika fázích. První fází bylo studium odborné tematické literatury a zpracování teoretických poznatků, které se staly východiskem pro druhou fázi – tvorbu samotného terapeutického materiálu. Ve třetí fázi byl materiál ověřován u intaktních dospělých čtenářů. V závěrečné čtvrté fázi byla získaná data zpracována a vyhodnocena.

| Výzkumná činnost |   |
|------------------|---|
| 1. fáze          | Studium odborné literatury a zpracování teoretických poznatků |
| 2. fáze          | Tvorba terapeutického materiálu                               |
| 3. fáze          | Ověření materiálu u intaktních dospělých čtenářů              |
| 4. fáze          | Zpracování a vyhodnocení dat                                  |

Tabulka 9 Fáze výzkumné činnosti

Pro výzkum byl stanoven hlavní cíl, z něhož vycházejí dílčí cíle. Na základě hlavního a dílčích cílů byly zformulovány výzkumné otázky.

#### Hlavní cíl:

Vytvořit terapeutický materiál pro terapii alexie na úrovni slov,

- který bude obsahovat úrovně pro různou hloubku poruchy,
- jehož cvičení budou zaměřena na různé typy poruchy,
- který bude obsahovat více příkladů k jednotlivým cvičením, jež tak budou umožňovat kontinuální práci.

#### Dílčí cíle:

Ověřit srozumitelnost a realizovatelnost materiálu na souboru intaktních čtenářů.

Na základě měření stanovit orientační dobu vypracování a chybovost čtenářů.

#### Výzkumné otázky:

- **VO1:** Do jaké míry je vytvořený materiál participantům srozumitelný?
- **VO2:** Do jaké míry lze vytvořený materiál realizovat s intaktními čtenáři?
- **VO3:** Jaká je doba potřebná k vypracování úkolů?
- **VO4:** Jaká je chybovost čtenářů?
- **VO5:** Jaké nutné změny ve vytvořeném materiálu je potřeba učinit po dokončení ověřování?

## 4.2 Charakteristika terapeutického materiálu LEGITE

Terapeutický materiál, který je hlavním předmětem této práce, byl vytvořen na základě studia odborné literatury. Je cílen na dospělé pacienty s alexií a zaměřuje se na rehabilitaci čtení v oblasti izolovaných slov.

### 4.2.1 Teoretická východiska

Teoretickým podkladem vytvořených terapeutických materiálů byl kognitivně-neuropsychologický model jazykových procesů (Cséfalvay, 2007). Jak je již podrobně popsáno v první teoretické kapitole *Čtení*, v podkapitole *1.4.3 Kognitivně-neuropsychologický model*, KN model jazykových procesů zobrazuje tři cesty čtení, z nichž každá umožňuje jiný způsob čtení slov. Součástí modelu, jak je rovněž popsáno v uvedené podkapitole, jsou moduly zodpovědné za dílčí procesy dekódování a kódování slova. Právě narušení funkce konkrétních modulů a tím i některé z cest čtení vede ke specifické poruše čtení. Vytvořená cvičení se proto zaměřují na různé deficity ve čtení vzniklé na základě narušení konkrétní části procesu.

Při tvorbě cvičení autorka vycházela z publikace *Diagnostika a terapie afázie, alexie, agrafie* (manuál) autorů Cséfalvaye, Klimešové a Košťálové (2003). Diagnostický materiál i terapeutické postupy vycházejí z KN přístupu, stejně jako druhá zdrojová publikace *Afázia: příručka pro rodinných příslušníků pacienta s afáziou* autorů Wiedermann a Cséfalvaye (2011). Další rady a připomínky čerpala autorka z konzultací s klinickou logopedkou PhDr. Mgr. Milenou Košťálovou. Ph.D., která je spoluautorkou první uvedené publikace, a pacientům s alexií se v praxi dlouhodobě věnuje.

### 4.2.2 Popis tvorby materiálu

Původním záměrem autorky této práce bylo vytvořit webovou aplikaci, která by umožňovala vytvoření terapeutických pracovních listů na základě potřeb konkrétního pacienta. Obsahem aplikace měla být jak databáze vytvořených cvičení, tak i možnost vytvářet a vkládat nové náplně cvičení dle dostupných šablon. Bylo rovněž v plánu, že si terapeut bude moci stanovit počet dní terapie vygenerovaného materiálu, počet cvičení na den, velikost a druh písma (malá či velká písmena), nebo specifickou funkci výrazného grafického prvku pro pacienty s hemianopsií. Generovaný materiál, jinak řečeno pracovní sešit, měl být následně ve formátu textového PDF dokumentu připraven ke stažení a tisku. Další ideou, nakonec nerealizovanou, byla verze tréninku čtení přímo v online formě.



Během práce na obsahu materiálu a četných konzultací s manželem autorky, který měl webovou aplikaci naprogramovat, vyšla najevo velká časová náročnost původního záměru a cíle práce byly z tohoto důvodu upraveny do současné podoby.

Z odborné literatury (Cséfalvai, Klimešová, Košťálová, 2003; Wiedermann, Cséfalvai, 2011), která popisuje intervenční přístupy k terapii alexie, byly vybrány vhodné návrhy konkrétních cvičení, a ty byly doplněny o další cvičení vytvořená autorkou ve spolupráci s konzultantkou práce PhDr. Mgr. Milenou Košťálovou, Ph.D. Jelikož oblast zaměření materiálu byla ze začátku široká, bylo zaměření práce zúženo pouze na terapii na úrovni izolovaných slov.

Pro snazší identifikaci materiálu byl vybrán jednoslovný název „LEGITE“. Slovo pochází z latiny, jedná se o imperativ plurálu slova „legere“, neboli „číst“, jeho význam je tedy „čtěte“.

Samotná tvorba materiálu probíhala ve dvou rovinách. V první rovině byly autorkou vytvořeny šablony všech cvičení v aplikaci MS Office Word a databáze obsahu všech cvičení v MS Office Excel. Ve druhé rovině byl programátorem vytvořen počítačový program pro genezi dílčích částí materiálu. Výhodou tohoto postupu byla možnost snadnějších úprav struktury cvičení v celém materiálu najednou. Za nevýhodu lze naopak považovat závislost na autorovi programu při požadavcích na úpravy materiálu, jelikož výsledným formátem je textový PDF dokument, který již není editovatelný.

### **4.2.3 Využití materiálu**

Svým kognitivně-neuropsychologickým zaměřením materiál volně navazuje na Vyšetření fatických funkcí, které umožňuje blíže specifikovat oblasti narušení procesu čtení. Je tedy určen do rukou klinických logopedů, kteří jej mohou využít při terapii alexie. Jelikož každý typ cvičení obsahuje tři úrovně obtížnosti a v každé úrovni více úloh, je možné materiál využívat kontinuálně a rehabilitovat tak narušené čtení pravidelným tréninkem. Opakující se úlohy spolu se snadným zácvikem také umožňují po indikaci klinickým logopedem domácí trénink s asistencí komunikačních partnerů.

### **4.2.4 Struktura materiálu**

Terapeutický materiál LEGITE je rozdělen na sedm samostatných sešitů představujících sedm typů cvičení, každé ve třech úrovních obtížnosti, která je určena délkou slov. V každé úrovni se nachází 14 či více příkladů, počty příkladů se v různých typech cvičení liší. Součástí

souboru sešitů je také manuál, ve kterém se nacházejí obecné informace k materiálu, pokyny k jeho používání i možnosti další práce s materiálem.

Každý terapeutický sešit začíná titulní stranou, kde je uveden název materiálu i sešitu. Pomocí ikon je také znázorněno, zda je cvičení zaměřeno čistě na čtení, nebo jsou k jeho vypracování a grafickému záznamu nutné psací potřeby. Na druhé straně se nachází vymezení oblasti, na kterou se dané cvičení zaměřuje, dále pokyny k vypracování, popřípadě zácvik, pokud to zadání vyžaduje. Jsou zde také uvedeny další možnosti a návrhy, jak lze se sešitem dále pracovat.

Zbylé strany jsou věnovány samotným cvičením, která jsou seřazena podle úrovně od nejjednodušších (úroveň 1) po nejtěžší (úroveň 3). Tam, kde je to vzhledem k povaze cvičení potřeba, jsou na konci každé úrovně vypsány správné odpovědi zadaných úloh.

Terapie je zaměřena na úroveň izolovaných slov a pseudoslov. V materiálu jsou v nejvyšší míře obsažena podstatná jména, a dále přídavná jména a slovesa v infinitivu. V jednom ze cvičení se ve spojení s podstatnými jmény vyskytují předložky a základní číslovky. Použitá pseudoslova mají rovněž obvykle charakter podstatných jmen, přídavných jmen a sloves, nejedná se tedy o náhodný shluk písmen. Pro stanovení obtížnosti byla jako kritérium zvolena délka slov. Úroveň obtížnosti byla rovněž ovlivněna použitím pouze velkých tiskacích písmen (majuskul) v první úrovni všech cvičení. Ve zbylých úrovních jsou použita malá písmena (minuskule). Výjimku tvoří pouze cvičení Doplnování písmen, kde byla použita pouze velká tiskací písmena ve všech úrovních.

V tabulkách můžeme vidět rozvržení sešitů a oblasti, na které se jednotlivá cvičení zaměřují.

| Název sešitu                  | Počet cvičení v každé úrovni | Řešení úloh | Čtení (📖)<br>Grafický záznam (✍️) |
|-------------------------------|------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Třídění slov a pseudoslov     | 14/14/14                     | Ano         | 📖                                 |
| Čtení pseudoslov              | 14/14/14                     | Ne          | 📖                                 |
| Výběr správně napsaného slova | 20/20/23                     | Ano         | 📖                                 |
| Kategorizace                  | 14/14/14                     | Ano         | 📖 + ✍️                            |
| Asociace                      | 14/14/14                     | Ano         | 📖 + ✍️                            |
| Tvary slov                    | 14/14/14                     | Ano         | 📖                                 |
| Doplňování písmen             | 39/39/39                     | Ano         | 📖 + ✍️                            |

Tabulka 10 Rozvržení sešitů

| Název sešitu                  | Hlavní oblast cvičení (moduly)  |
|-------------------------------|---|
| Třídění slov a pseudoslov     | ortografický vstupní lexikon  |
| Čtení pseudoslov              | grafémo-fonémový převod   |
| Výběr správně napsaného slova | ortografický vstupní lexikon, sémantický systém   |
| Kategorizace                  | sémantický systém   |
| Asociace                      | sémantický systém   |
| Tvary slov                    | ortografický vstupní lexikon, ortografický výstupní lexikon   |
| Doplňování písmen             | ortografická analýza, ortografický vstupní lexikon, grafémo-fonémový převod, ortografický výstupní lexikon a ortografický výstupní zásobník |

Tabulka 11 Hlavní oblasti cvičení

#### 4.2.5 Charakteristika jednotlivých cvičení

Na následujících stranách budou popsána jednotlivá cvičení, jejich zaměření, formát, obsah a další možnosti práce. Zde je nutné terapeutů upozornit, že navrhované další možnosti práce se již netýkají pouze hlavního zaměření materiálu, ale mohou se zaměřovat i na další oblasti a jazykové funkce.

##### Třídění slov a pseudoslov

Cvičení je zaměřeno na tzv. **lexikální rozhodování**. Odehrává se v oblasti **ortografického vstupního lexikonu**, který obsahuje ortografické lexikální reprezentace slov, tedy ortografickou podobu slov, které daná osoba zná. Jelikož proces analýzy slov probíhá paralelně, do lexikálního rozhodování se může zapojovat také sémantický systém. Pokud ovšem dojde při poškození mozku k jeho narušení, lexikální rozhodování může probíhat i bez jeho zapojení. Při čtení slov nahlas se rovněž zapojují moduly, které se nacházejí za sémantickým systémem – **fonologický výstupní lexikon** a **fonologický zásobník**. Při jejich narušení může docházet k chybnému čtení slov, přestože pacient určil slova správně. V takovém případě lze hlasité čtení vybraných slov vynechat.

Cvičení je formátováno do podoby tabulky, která obsahuje sadu slov a pseudoslov. Úkolem pacienta je z prezentovaných slov vybrat a nahlas přečíst pouze slova. K tomu slouží slovní instrukce: „*V tabulce se nacházejí slova (mají v českém jazyce význam) a také takzvaná*

*pseudoslova (nemají v českém jazyce význam). Vyberte pouze slova a nahlas je přečtěte.*“  
Pokyn je doplněn zácvikem, ve kterém jsou uvedeny tři příklady slov a tři příklady pseudoslov.

Nabízí se také rozšíření původního zaměření cvičení. Vybraná slova lze například třídit dle slovních druhů, dále je možné číst nahlas nejen slova, ale i pseudoslova. Pacient může také vyhledávat ve slovech zvolené písmeno.

Cvičení 1

|       |       |
|-------|-------|
| POTÁK | DRMOH |
| GUJKA | HLAVA |
| LAKON | LOVO  |
| ČÍST  | DESET |
| SRPEN | KÁN   |
| FIGA  | ČEBR  |
| SLOVO | HLAD  |
| DUCH  | VLAS  |
| RUKA  | HOLAT |
| STONA | OVOCE |
| OLT   | ÚNOR  |
| DEN   | DVA   |
| RÁŠ   | TALÍŘ |
| BOTAT | KUČA  |
| STARÝ | POŠNÝ |

Obr. 9 Ukázka cvičení Třídění slov a pseudoslov (úroveň 1)

## Čtení pseudoslov

Cílem cvičení je posilování čtení pomocí **grafémo-fonémového převodu**, jinak také **sublexikální cesty čtení**, o které se čtenář opírá v případě čtení pseudoslov. Při jejich čtení totiž nelze využít ani informací z ortografického vstupního lexikonu, ani sémantického systému, dochází pouze k přímému převodu grafémů na fonémy.

Pseudoslova v úloze jsou pro lepší přehlednost uspořádána v tabulce. Pacient dostává pokyn: „*V tabulce se nacházejí takzvaná pseudoslova (nemají v českém jazyce význam). Přečtěte tato pseudoslova nahlas.*“ Rozšířením stávajícího úkolu může být například rozvoj představivosti pacienta – hledání slov, která se jsou podobná pseudoslovům v tabulce (například kobár → komár), nebo přisuzování významu pseudoslovům dle subjektivních asociací. Tento sešit neobsahuje stránky se správným řešením úloh.

### Cvičení 4

|         |         |
|---------|---------|
| čijemný | podálka |
| hrodec  | sasálek |
| fofeník | komník  |
| stopal  | spetek  |
| manosek | jelkena |
| doumava | šotopit |
| kořáček | jajelík |
| snolit  | sádola  |
| protík  | vrousák |
| jojoma  | bodulík |
| hroboud | sbalín  |
| spomed  | horouz  |
| bolomný | protáč  |
| lupátek | smolína |
| chlupák | poslič  |

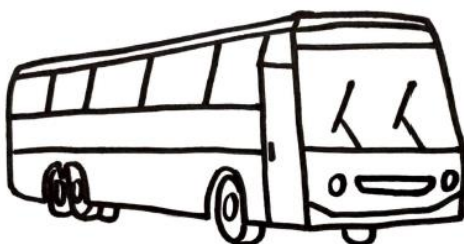
Obr. 10 Ukázka cvičení Čtení pseudoslov (úroveň 2)

## Výběr správně napsaného slova

Tento sešit je zaměřen na porozumění slovům prostřednictvím modulů **ortografického vstupního lexikonu** a **sémantického systému**. V nich dochází nejprve k **lexikálnímu rozhodování** a následně v **sémantickém systému** k **přiřazení významu**, který se bude shodovat s nabízeným obrázkem. Cílem cvičení je vybrat správnou variantu slova mezi jeho podobnými variantami. Ty jsou tvořeny především záměnami písmen a slabik, nahrazením písmene vizuálně podobnou variantou a podobně. Mezi nesprávnými tvary se nacházejí pseudoslova i slova.

Každé cvičení je složeno z obrázku a šesti variant slova, které obrázek pojmenovává. Slovní instrukce zní: „*Vyberte správnou variantu slova znázorněného na obrázku. Slovo poté nahlas přečtete.*“ Cvičení je možné rozšířit například identifikací a popisem chyb v nesprávných variantách.

### Cvičení 1



|         |        |         |         |         |         |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| aquabus | atobus | antabus | autobus | autodus | aubotus |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|

Obr. 11 Ukázka cvičení Výběr správně napsaného slova (úroveň 3)

## Kategorizace

Sešit obsahující cvičení s názvem Kategorizace se zaměřuje na **třídění slov** na základě jejich významu. Tento úkol má na starosti **sémantický systém**. Pracuje se zde se s pojmem **nadřazené slovo** a také se slovy souřadnými.

Cílem cvičení je pojmenovat společnou sémantickou kategorii a identifikovat slovo, které do této kategorie nepatří. Pacient pracuje dle pokynu: „*Pro skupinu slov najděte společné pojmenování neboli slovo nadřazené. Doplňte toto slovo do rámečku. Jedno slovo však do skupiny nepatří. Najděte jej.*“ Součástí zadání je také zácvik, který ukazuje, jak se zadáním pracovat. Rozšířením stávajícího úkolu může být hledání slov, která patří do stejné sémantické kategorie, tedy sémantická verbální fluence, u některých kategorií (například vlastní jména, jídlo) můžeme zvýšit obtížnost použitím současně fluence sémantické i fonemické.

### Cvičení 10

|           |           |             |              |           |
|-----------|-----------|-------------|--------------|-----------|
|           |           |             |              |           |
| lesnictví | pekařství | papírnictví | květinářství | řeznictví |

Obr. 12 Ukázka cvičení Kategorizace (úroveň 3)

## Asociace

Asociační cvičení se zaměřuje na **významové vztahy mezi slovy** a spadá tedy do oblasti **sémantického systému**. Cvičení pracuje s asociacemi, které se pojí k zadanému slovu, a také s kategorizací na základě slovních druhů. Nabízená slova patří do kategorie podstatných jmen, přídavných jmen a sloves. Přestože součástí tohoto sešitu je i řešení úloh, asociace mohou být velmi subjektivní, a proto je doporučeno hodnotit výsledky spíše na základě zdůvodnění pacienta.

Cvičení je tvořeno výchozím zadaným pojmem a tabulkou obsahující sadu slov. Úkolem pacienta je označit všechna slova, která podle něj s výchozím pojmem souvisí a tato slova roztrždit dle slovního druhu. Odlišení jednotlivých kategorií je možné barvami nebo jinou značkou (není nezbytné striktně dodržet barvy, či typ značení uvedený v zadání). Zadání cvičení je následující:

„*Najděte v tabulce všechna slova, která souvisejí se zadaným slovem. Nalezená slova rozdělte do třech skupin.*“

*Podstatná jména neboli slova, která označují osobu, zvíře, věc nebo jiný objekt (odpovídají na otázku „Kdo? Co?“), zakroužkujte nebo označte modrou barvou.*

*Přídavná jména neboli slova, která popisují vlastnosti zadaného slova (odpovídají na otázku “jaký je?”), podtrhněte dvěma čarami nebo označte červenou barvou.*

*Slovesa neboli slova, která vyjadřují činnost nebo děj (odpovídají například na otázku “co dělá?”), podtrhněte jednou čarou nebo označte zelenou barvou.*

Po zadání následuje zácvik, který názorně zobrazuje možné způsoby značení slov. Možným rozšířením práce s materiálem je tvorba dalších asociací, ať už ve vztahu k původnímu slovu, nebo formou řetězce volných asociací, dále také tvorba vět či slovních spojení na základě dříve vybraných slov z tabulky. V případě, kdy je omezena jemná motorika a grafomotorika pacienta, je také možné tabulku rozstříhat na jednotlivá slova a slova třídit fyzicky, při práci s rozstříhanou tabulkou lze také upravovat počty nabízených slov.

#### Cvičení 1

## KOČKA

|        |       |
|--------|-------|
| ŠTĚKÁ  | LÍNÁ  |
| SPÍ    | VRNÍ  |
| UŠI    | OCAS  |
| AUTO   | ŽLUTÁ |
| JEDE   | STŮL  |
| HRAVÁ  | KOTĚ  |
| CHLUPY | LOVÍ  |
| ČERNÁ  | SLANÁ |
| KRÁVA  | STARÁ |
| SKÁČE  | BOLÍ  |

Obr. 13 Ukázka cvičení Asociace (úroveň 1)



## Tvary slov

Cvičení z oblasti stavby slova neboli **morfematiky** se zaměřuje na **gramatickou správnost tvarů slov**. Zapojuje se zde **ortografický vstupní lexikon** a **ortografický výstupní lexikon**. Z uvedených dvojic výrazů je vždy jeden výraz správný. Určení správného tvaru slova se opírá o předložku nebo základní číslovku, která se ke slovu pojí.

Obsahem každého cvičení je pět dvojic výrazů. Pacient každou dvojici posuzuje nezávisle na ostatních a vybírá správnou variantu dle pokynu: „*Ze zadané dvojice výrazů vyberte ten, který je ve správném tvaru.*“ Zácvik je součástí zadání. Cvičení lze rozšířit uplatněním výrazů ve větách.

### Cvičení 4

bez soudce X bez soudceho  
pro soudece X pro soudce  
se soudce X se soudcem  
pět soudcí X pět soudců  
dva soudce X dva soudci

*Obr. 14 Ukázka cvičení Tvary slov (úroveň 2)*

## Doplňování písmen

Ve cvičení Doplňování písmen se terapie zaměřuje na oblast **ortografické analýzy**, která slouží k **identifikaci písmen** a na oblast **ortografického vstupního lexikonu**, který zajišťuje **lexikální rozhodování**. Dále se zapojuje také **grafémo-fonémový převod**, **ortografický výstupní lexikon** a **ortografický výstupní zásobník**. Kromě samotného doplňování písmen je součástí cvičení právě lexikální rozhodování, které možnosti cvičení rozšiřuje. Toto cvičení jako jediné užívá pouze velká písmena ve všech třech úrovních. Obtížnost v tomto cvičení také není rozlišena pouze délkou slova, ale v úrovni 3 také navýšením počtu výskytů písmena ve slově na více než jedno.

Hlavním úkolem pacienta je dopsat zadané písmeno na vynechané místo do slov a dále již zmiňované lexikální rozhodování. Instrukce zní: „*V následujících slovech a pseudoslovech (slovech, která nemají význam) je vynecháno vždy stejné písmeno. Doplňte písmeno do slov i pseudoslov a přečtete je nahlas. Vyberte ze seznamu všechna slova.*“ V závěru jsou obsaženy příklady slov a pseudoslov. Obtížnost cvičení lze zvýšit tím, že pacient nebude písmena do slov vepisovat, ale doplní je přímo během hlasitého čtení. Další možnosti práce s materiálem jsou například opis slov a pseudoslov, či hledání dalších slov, která obsahují zadané písmeno.

Cvičení 15

# R

|              |
|--------------|
| __OZMO__AT   |
| __A__ÁŠEK    |
| __ESTAU__ACE |
| __OZT__HNOU  |
| BA__NI__ÁK   |

Obr. 15 Ukázka cvičení Doplňování písmen (úroveň 3)

## **4.3 Sběr dat – ověření vytvořeného materiálu**

Cílem následující části práce je popsat proces ověřování vytvořeného terapeutického materiálu v rámci kvalitativního výzkumného šetření. Ověřování bylo uskutečněno za účelem zjištění realizovatelnosti materiálu a jeho srozumitelnosti, a to na vzorku intaktních čtenářů. Dalším záměrem výzkumu bylo zjistit, jaká je orientační doba vypracování intaktní osobou, jaká je chybovost a také zda se v materiálu nenacházejí chyby.

### **4.3.1 Struktura a průběh výzkumného šetření**

Participantů byli autorkou oslovováni jednotlivě, výzkumné prostředí probíhalo v místě bydliště participantů, v jednom případě na pracovišti participanta a jednou v místě bydliště autorky výzkumu. Výzkumné šetření bylo realizováno individuálně. Participantů byli s podmínkami a průběhem výzkumu seznámeni autorkou výzkumu ústně a také prostřednictvím Informovaného souhlasu (Příloha č. 1) před zahájením samotného šetření. Na základě souhlasu s účastí na výzkumu byl účastníkům přidělen identifikační kód L01-L08. Výsledky výzkumu jsou tedy anonymní.

Pro sběr výzkumných dat byl vytvořen záznamový arch (Příloha č. 2). V jeho hlavičce se nachází identifikační kód, údaje o pohlaví, roku narození a nejvyšším dosaženém vzdělání. Součástí záznamového listu je také anamnestický dotazník, který obsahuje otázky pro detekci dyslexie, oslabeného zrakového vnímání (schopnost komfortního čtení) a přítomnosti psychiatrického, neurologického, či degenerativního onemocnění. Tyto poruchy byly vylučovacím kritériem participace na výzkumném šetření.

Participantů byli následně pro vyloučení kognitivního deficitu vyšetřeni standardizovaným Montrealským kognitivním testem (dále jen jako MOCA test). Výsledek testu byl zaznamenán do záznamového archu. Podmínkou úspěšného splnění testu a pokračování ve výzkumném šetření bylo dosažení normy, kterou test MOCA stanovuje na rozmezí 26-30 bodů z celkového počtu 30 bodů.

Hlavní částí výzkumného šetření byla samotná realizace ověření materiálu LEGITE. Z důvodu velkého rozsahu materiálu byla pro ověření intaktními čtenáři zvolena pouze cvičení v úrovni 3, tedy v nejvyšší úrovni obtížnosti. Cvičení byla participantům předložena ve formě svázaného sešitu standardní velikosti A4. Respondenti byli před zahájením ověřování seznámeni s jeho průběhem. Před započítáním práce na každém souboru cvičení byly respondentům sděleny pokyny k vypracování tak, jak jsou uvedeny na začátku sešitu. Pokud byl součástí zadání, byl účastníkům předložen také zácvik.

Při realizaci výzkumu byly použity tyto pomůcky: svazek vybraných cvičení terapeutického materiálu LEGITE, tužka, průhledná školní folie pro psaní tužkou, guma, časoměřič, záznamový arch.

Během samotné práce s materiálem byl měřen čas potřebný k vypracování každé celé sady cvičení. Do záznamového archu, případně do kontrolní verze materiálu byly také zaznamenávány chyby participanta. Za chybu byla považována chybná realizace úkolu, kterou participant spontánně neopravil.

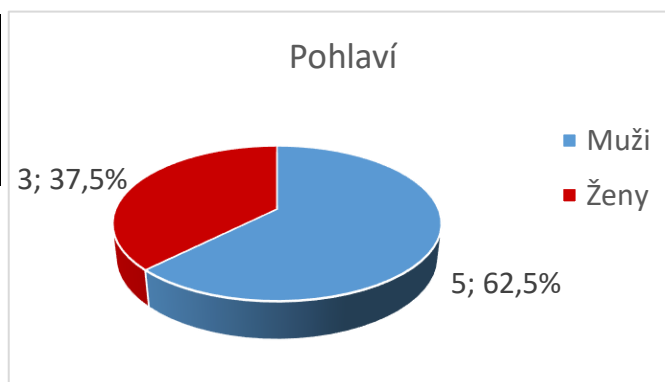
### 4.3.2 Charakteristika výzkumného vzorku

Pro ověření materiálu byli participanti vybíráni formou záměrného výběru. Jeho hlavním kritériem byl věk účastníka. Dolní věková hranice byla stanovena na 50 let. Tento údaj vychází ze statistických poznatků, že s věkem roste incidence cévních mozkových příhod, které jsou nejčastější příčinou alexie (Kalvach, 2010; Bruthans, 2009). Druhým kritériem bylo skóre v testu MOCA ve výši alespoň 26 bodů. Poslední podmínkou účasti byla intaktní schopnost čtení, která byla zjišťována v rámci anamnestického rozhovoru.

Výzkumu se celkem zúčastnilo osm participantů. Z toho bylo pět participantů mužského pohlaví, tedy 62,5 %, a tři participantky pohlaví ženského, tedy 37,5 %.

| Pohlaví | Počet | Počet v % |
|---------|-------|-----------|
| Muži    | 5     | 62,5      |
| Ženy    | 3     | 37,5      |

Tabulka 12 Pohlaví participantů



Graf 1 Pohlaví participantů

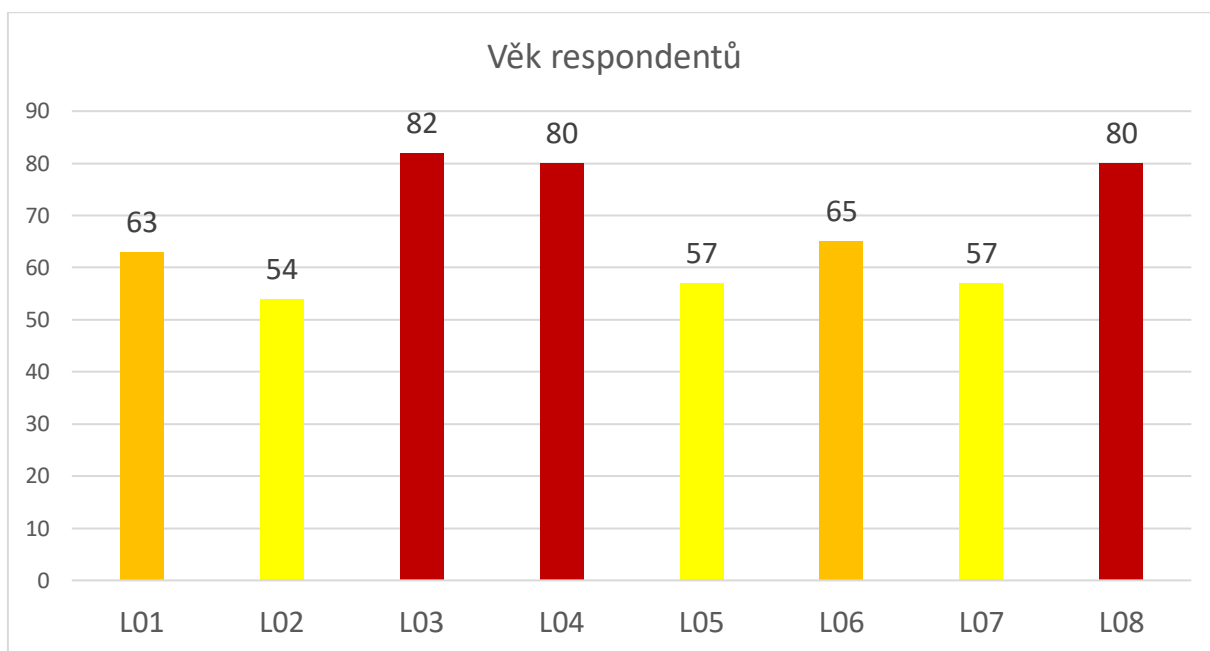
**Věkové rozpětí** participantů bylo od 54 let do 82 let. Průměrný věk byl 67, 25 let, medián věku 64 let. Pro přehlednost je věk participantů v tabulce zaznamenán po dekádách. V grafu jsou poté dekády odlišeny barevně.

| Věk       | Počet | Počet v % |
|-----------|-------|-----------|
| 50-59 let | 3     | 37,5      |
| 60-69 let | 2     | 25        |
| 70-79 let | 0     | 0         |
| 80-89 let | 3     | 37,5      |

Tabulka 14 Věk participantů

|                |           |
|----------------|-----------|
| Věkové rozpětí | 54-82 let |
| Průměr         | 67,25 let |
| Medián         | 64 let    |

Tabulka 13 Věk participantů



Graf 2 Věk participantů

Z výsledků vyplývá i variabilita **nejvyššího dosaženého vzdělání**. Ve výzkumném vzorku se nacházejí účastníci s nejvyšším dosaženým základním vzdělání, účastníci, kteří ukončili vzdělání střední školou s maturitní zkouškou, a také vysokoškolsky vzdělaní účastníci.

| Nejvyšší dosažené vzdělání        | Počet | Počet v % |
|-----------------------------------|-------|-----------|
| ZŠ nebo SOŠ bez maturitní zkoušky | 2     | 25        |
| SŠ s maturitní zkouškou           | 4     | 50        |
| VŠ                                | 2     | 25        |

Tabulka 15 Nejvyšší dosažené vzdělání participantů



Graf 3 Nejvyšší dosažené vzdělání participantů

## 4.4 Výsledky výzkumného šetření

V rámci výzkumného šetření zaměřeného na ověření použitelnosti materiálu bylo cílem autorky získat informace o délce trvání jednotlivých cvičení a také o počtu chyb, které intaktní čtenář učiní. Během ověřování materiálu byla také zaznamenána některá problematická místa, která musela být po dokončení ověřování opravena nebo změněna.

### 4.4.1 Celkové výsledky

Součet časů potřebných k vypracování jednotlivých cvičení určil celkový čistý čas potřebný k vypracování celé úrovně 3 materiálu LEGITE. Tento čas se u participantů lišil, jak je zřejmé z Tabulky č. 10. Z jednotlivých výsledků byl vypočítán **průměrný čas** vypracování třetí úrovně 1 hodina 14 minut a 24 sekund. **Medián** se mírně liší, jeho hodnota je 1 hodina 9 minut a 9 sekund. Do výsledků není zahrnutý čas potřebný k vysvětlení pracovního postupu a zácvik. Reálný čas vypracování byl delší také z důvodu časových prodlev a přestávek během ověřování, které předcházely únavě participantů a tím zkreslování jejich výsledků.

| <b>Respondent</b> | <b>Čas (hh:mm:ss)</b> |
|-------------------|-----------------------|
| L01               | 1:49:26               |
| L02               | 0:56:23               |
| L03               | 1:07:17               |
| L04               | 1:09:41               |
| L05               | 1:18:32               |
| L06               | 0:52:50               |
| L07               | 1:05:22               |
| L08               | 1:35:42               |
| <b>Průměr</b>     | <b>1:14:24</b>        |
| <b>Medián</b>     | <b>1:09:09</b>        |

*Tabulka 16 Čas vypracování celé úrovně 3*

#### **4.4.2 Výsledky jednotlivých cvičení**

Následující podkapitola je věnována výsledkům jednotlivých cvičení. Tyto výsledky nelze mezi cvičeními porovnávat, jelikož cvičení se liší svou délkou i počtem příkladů. U cvičení je porovnáván čas vypracování, počet chyb, a součástí je také kvalitativní rozbor významných nebo častých chyb a zaznamenaných problémů.

##### **Třídění slov a pseudoslov**

**Čas** potřebný k vypracování tohoto cvičení se pohyboval od 4 minut 28 sekund po 10 minut 13 sekund. Průměr činil 7 minut 48 sekund, medián odpovídal 8 minutám 12 sekundám. Průměrný čas vypracování jedné úlohy (ze 14 úloh) byl 33 sekund.

**Počet chyb** se pohyboval od bezchybného výsledku k 11 chybám. Průměrný počet chyb byl 3,6 a medián měl hodnotu 2.

| Respondent                         | Čas          | Počet chyb |
|------------------------------------|--------------|------------|
| L01                                | 09:32        | 2          |
| L02                                | 06:08        | 0          |
| L03                                | 07:28        | 1          |
| L04                                | 09:15        | 11         |
| L05                                | 06:20        | 2          |
| L06                                | 04:28        | 6          |
| L07                                | 08:57        | 1          |
| L08                                | 10:13        | 6          |
| <b>Průměr</b>                      | <b>07:48</b> | <b>3,6</b> |
| <b>Medián</b>                      | <b>08:12</b> | <b>2</b>   |
| <b>Průměrný čas na jednu úlohu</b> | <b>0:33</b>  |            |

Tabulka 17 Výsledky cvičení Třídění slov a pseudoslov

V pochopení zadání cvičení ani zácvičku nebyly pozorovány žádné obtíže. Při analýze chyb byla zjištěna vysoká chybovost u pseudoslova „spočelník“ (celkem 4 výskyty u 3 participantů). Slovo bylo přečteno jako „společník“ a tak zařazeno mezi slova. Jako slovo bylo také označeno pseudoslovo „přiklepík“ přečtené chybně jako „přiklepník“ (3 výskyty u 1 participanta). Rovněž bylo za slovo označeno pseudoslovo „probátko“ (3 výskyty u 1 participanta). Naopak vynecháváno bylo slovo „dinosaur“ (celkem 3 výskyty u 3 participantů).

| Výraz     | Chybná varianta | Počet výskytů | Typ chyby                           |
|-----------|-----------------|---------------|-------------------------------------|
| spočelník | společník       | 4             | chybně přečteno a určeno jako slovo |
| přiklepík | přiklepník      | 3             | chybně přečteno a určeno jako slovo |
| probátko  |                 | 3             | určeno jako slovo                   |
| dinosaur  |                 | 3             | vynecháno                           |

Tabulka 18 Analýza nejčastějších chyb cvičení Třídění slov a pseudoslov

### Čtení pseudoslov

Čas, který respondenti potřebovali ke čtení pseudoslov byl v rozmezí 7 minut 25 sekund a 15 minut 54 sekund. Průměrný čas byl roven 12 minutám 44 sekundám, a tomuto času odpovídal i medián, který činil 12 minut a 45 sekund. Průměrná doba vypracování jedné úlohy (ze 14) byla vypočtena na 55 sekund.



**Počty chyb** se pohybovaly v rozmezí 9 až 34 chyb. Průměrný počet chyb byl 20,3 chyb na účastníka, medián byl 17 chyb.

| <b>Respondent</b>                  | <b>Čas</b>   | <b>Počet chyb</b> |
|------------------------------------|--------------|-------------------|
| L01                                | 15:32        | 13                |
| L02                                | 12:54        | 19                |
| L03                                | 12:37        | 33                |
| L04                                | 11:23        | 34                |
| L05                                | 13:45        | 9                 |
| L06                                | 07:25        | 15                |
| L07                                | 12:22        | 10                |
| L08                                | 15:54        | 29                |
| <b>Průměr</b>                      | <b>12:44</b> | <b>20,3</b>       |
| <b>Medián</b>                      | <b>12:45</b> | <b>17</b>         |
| <b>Průměrný čas na jednu úlohu</b> | <b>00:55</b> |                   |

*Tabulka 19 Výsledky cvičení Čtení pseudoslov*

Zadání cvičení participanti porozumění bez potíží. Účastníkům činila nejčastěji potíže tato pseudoslova (v závorce je uveden celkový součet chybných výskytů u všech participantů, pseudoslova se v úlohách opakovala): „parkodínko“ (15 výskytů), „přiklepík“ (15 výskytů), „pedlanelín“ (10 výskytů), „storokrás“ (7 výskytů), „potrader“ (7 výskytů) a „přikálešný“ (7 výskytů). Varianty chybného přečtení se různily, cílem této práce ovšem není tyto chyby hlouběji analyzovat.

| <b>Výraz</b> | <b>Počet výskytů</b> |
|--------------|----------------------|
| parkodínko   | 15                   |
| přiklepík    | 15                   |
| pedlanelín   | 10                   |
| storokrás    | 7                    |
| potrader     | 7                    |
| přikálešný   | 7                    |

*Tabulka 20 Analýza nejčastějších chyb cvičení Čtení pseudoslov*

## Výběr správně napsaného slova

Nejkratší zaznamenaný čas u tohoto cvičení byl 1 minuta 50 sekund, nejdelší čas byl 3 minuty 22 sekund. Průměrný čas činil 2 minuty 43 sekund, medián byl roven 2 minutám 45 sekundám. Průměrný čas na jednu úlohu (z 23 úloh) činil 7 sekund.

**Počet chyb** se pohyboval od 0 do 4 chyb. Průměr i medián byl roven 1 chybě.

| Respondent                         | Čas          | Počet chyb |
|------------------------------------|--------------|------------|
| L01                                | 02:41        | 1          |
| L02                                | 02:49        | 0          |
| L03                                | 02:31        | 1          |
| L04                                | 03:22        | 4          |
| L05                                | 03:12        | 0          |
| L06                                | 01:50        | 0          |
| L07                                | 02:19        | 1          |
| L08                                | 02:58        | 1          |
| <b>Průměr</b>                      | <b>02:43</b> | <b>1</b>   |
| <b>Medián</b>                      | <b>02:45</b> | <b>1</b>   |
| <b>Průměrný čas na jednu úlohu</b> | <b>00:07</b> |            |

Tabulka 21 Výsledky cvičení Výběr správně napsaného slova

Při zadávání cvičení nebyl zaznamenán žádný problém s jeho pochopením. Během testování tohoto cvičení byla zaznamenána jako nejproblematictější úloha, která obsahovala správnou odpověď „stavebnice“. V úloze chybovali 4 z 8 respondentů. Jedna chyba pak byla zaznamenána u úloh „autobus“, „zavazadlo“, „kalkulačka“ a „květináč“.

## Kategorizace

Ve cvičení Kategorizace se rozpětí času pohybovalo od 2 minut 58 sekund do 9 minut 20 sekund. Průměr času činil 5 minut 53 sekund, a jeho medián 6 minut 16 sekund. Vypracování jedné úlohy (ze 14) trvalo účastníkům průměrně 25 sekund.

**Chybovost** cvičení byla od 0 do 4 chyb. Průměrný počet chyb byl 1,6. Medián byl roven hodnotě 1.

| Respondent                         | Čas          | Počet chyb |
|------------------------------------|--------------|------------|
| L01                                | 03:42        | 1          |
| L02                                | 02:58        | 0          |
| L03                                | 05:18        | 1          |
| L04                                | 06:41        | 4          |
| L05                                | 09:20        | 3          |
| L06                                | 06:13        | 1          |
| L07                                | 06:19        | 1          |
| L08                                | 06:37        | 2          |
| <b>Průměr</b>                      | <b>05:53</b> | <b>1,6</b> |
| <b>Medián</b>                      | <b>06:16</b> | <b>1</b>   |
| <b>Průměrný čas na jednu úlohu</b> | <b>00:25</b> |            |

Tabulka 22 Výsledky cvičení Kategorizace

Zadání cvičení ani zácvek tohoto cvičení se nejevil jako problematický. Během testování byly kromě jednoznačných chyb zjištěny obtíže s vyhodnocením některých úloh, ve kterých participanti použili jiný nadřazený výraz než ten, který byl uveden ve správných odpovědích. Jako nejproblematictější se jeví úloha se správným nadřazeným výrazem „savci“. Místo tohoto výrazu použilo celkem 5 účastníků výrazy „velká zvířata“, „čtyřnozí“, „africká zvířata“, „větší zvířata“ a „zvířata“. 3 participanti chybovali ve cvičení, kde bylo nadřazeným výrazem slovo „knihy“. Místo něj zvolili výraz „písemná věc“, „vzdělávání“ a „texty“. 2 chyby se vyskytovaly také u nadřazeného výrazu „květiny“. V jednom případě byly zaměněny za výraz „kvetoucí rostliny“, ve druhém případě nebyl nadřazený výraz doplněn vůbec. Pro účely výzkumu byly jako chyba označeny všechny výrazy, které neodpovídaly stanovenému řešení.

| Výraz   | Chybná varianta  | Počet výskytů |
|---------|--|---------------|
| savci   | velká zvířata, čtyřnozí, africká zvířata, větší zvířata, zvířata | 5             |
| knihy   | písemná věc, vzdělávání, texty                                   | 3             |
| květiny | kvetoucí rostliny, <i>nevyplněno</i>                             | 2             |

Tabulka 23 Analýza nejčastějších chyb cvičení Kategorizace

## Tvary slov

Ve cvičení Tvary slov byl zaznamenán nejnižší čas 2 minuty 38 sekund a nejvyšší čas 5 minut a 5 sekund. Průměr časů měl hodnotu 3 minuty 37 sekund, medián činil 3 minuty 18 sekund. Průměrný čas vypracování jedné úlohy (ze 14) byl 15 sekund.

Zaznamenaný počet chyb byl 0 chyb až 1 chyba. Průměr i medián byl roven hodnotě 0,5 chyb.

| Respondent                         | Čas          | Počet chyb |
|------------------------------------|--------------|------------|
| L01                                | 03:51        | 0          |
| L02                                | 03:00        | 0          |
| L03                                | 03:07        | 0          |
| L04                                | 02:59        | 1          |
| L05                                | 03:30        | 0          |
| L06                                | 02:38        | 1          |
| L07                                | 04:43        | 1          |
| L08                                | 05:05        | 1          |
| <b>Průměr</b>                      | <b>03:37</b> | <b>0,5</b> |
| <b>Medián</b>                      | <b>03:18</b> | <b>0,5</b> |
| <b>Průměrný čas na jednu úlohu</b> | <b>00:15</b> |            |

Tabulka 24 Výsledky cvičení Tvary slov

Při zadávání cvičení a zácvičku došlo u jednoho participanta k neporozumění pokynům. Participant se domníval, že určení správného tvaru se týká celé pětice výrazů na jedné ze dvou stran oddělených v každém řádku křížky (X). Po změně a větší názornosti pokynů došlo na straně participanta k pochopení řešení cvičení. V celé realizaci tohoto cvičení se vyskytly pouze 4 chyby, a to po jednom výskytu u výrazů „čtyři počítače“, „v autobusech“, „s náplastmi“ a „před tramvajemi“.

## Asociace

Čas potřebný k vypracování cvičení Asociace se pohyboval od 12 minut 2 sekund, do 37 minut 41 sekund. Průměrný čas zpracování byl 19 minut 47 sekund, medián času byl 17 minut a 1 sekunda. Průměrný čas na jednu úlohu (ze 14) byl 1 minuta 25 sekund.

Nejnižší zaznamenaný **počet chyb** byl roven 4, nejvyšší počet byl 52 chyb. Průměrný počet chyb představuje hodnota 23, medián chyb má hodnotu 21,5 chyby.

| <b>Respondent</b>                  | <b>Čas</b>   | <b>Počet chyb</b> |
|------------------------------------|--------------|-------------------|
| L01                                | 37:41        | 7                 |
| L02                                | 12:02        | 4                 |
| L03                                | 12:25        | 17                |
| L04                                | 18:54        | 30                |
| L05                                | 21:51        | 38                |
| L06                                | 13:44        | 26                |
| L07                                | 15:08        | 10                |
| L08                                | 26:31        | 52                |
| <b>Průměr</b>                      | <b>19:47</b> | <b>23,0</b>       |
| <b>Medián</b>                      | <b>17:01</b> | <b>21,5</b>       |
| <b>Průměrný čas na jednu úlohu</b> | <b>01:25</b> |                   |

Tabulka 25 Výsledky cvičení Asociace

Při zadávání cvičení narazila autorka práce u jedné participantky na nejistotu v třídění slovních druhů, přestože v zadání cvičení se nacházejí i alternativní klíče pro určení slovního druhu. Pro pochopení, jak úkol správně vypracovat, byl proto nutný důkladnější zácvik. I u dalších účastníků se ojediněle vyskytovaly chyby v zařazení slov do slovních druhů, při zácviku ovšem tyto osoby souhlasily s tím, že zadání porozuměly.

Kromě nesprávného určení slovního druhu bylo za chybu považováno vynechání nebo přidání slov, které se neshodovalo se správným řešením navrženým autorkou. Nejčastějšími chybami bylo přidání slova „*ořezávátko*“ v úloze „*úřednice*“ (7 participantů), přidání slova „*vzdálený*“ v úloze „*pokoj*“ (5 participantů), a vynechání slov „*zahradníci*“ v úloze „*babička*“, „*překladač*“ v úloze „*cestovatelka*“ a „*obytná*“ v úloze „*ulice*“ (každé u 5 participantů).

| Výraz                    | Typ chyby | Počet výskytů |
|--------------------------|-----------|---------------|
| ořezávátko (úřednice)    | přidáno   | 7             |
| zahradničí (babička)     | vynecháno | 5             |
| překladač (cestovatelka) | vynecháno | 5             |
| vzdálený (pokoj)         | přidáno   | 5             |
| obytná (ulice)           | vynecháno | 5             |

Tabulka 26 Analýza nejčastějších chyb cvičení Asociace

### Doplňování písmen

Nejkratší čas zaznamenaný v tomto cvičení byl 15 minut 34 sekund, nejdelší zaznamenaný čas byl 36 minut 27 sekund. Průměrný čas měl hodnotu 21 minut 53 sekund, medián měření byl 18 minut 51 sekund. Průměrný čas na jednu úlohu (ze 39 úloh) byl 34 sekund.

Nejnižší počet chyb, který byl zaznamenan, bylo číslo 3, nejvyšší počet chyb byl 9. Průměr počtu chyb měl hodnotu 6,1 a medián 6,5.

| Respondent                         | Čas          | Počet chyb |
|------------------------------------|--------------|------------|
| L01                                | 36:27        | 3          |
| L02                                | 16:32        | 9          |
| L03                                | 23:51        | 6          |
| L04                                | 17:07        | 9          |
| L05                                | 20:34        | 7          |
| L06                                | 16:32        | 3          |
| L07                                | 15:34        | 7          |
| L08                                | 28:24        | 5          |
| <b>Průměr</b>                      | <b>21:53</b> | <b>6,1</b> |
| <b>Medián</b>                      | <b>18:51</b> | <b>6,5</b> |
| <b>Průměrný čas na jednu úlohu</b> | <b>00:34</b> |            |

Tabulka 27 Výsledky cvičení Doplnění písmen

Při zadávání tohoto cvičení byla zaznamenána větší míra nejistoty v porozumění pokynům. Projevilo se to při vypracovávání prvních úloh, kde účastníci v některých případech pouze doplnili písmena do slov, ale slova již nepřčetli, nebo vynechali část

lexikálního rozhodování. Vyskytlo se také pouhé čtení slov a lexikální rozhodování bez předchozího doplnění písmen.

Chyby v nesprávném doplnění písmen nebyly zaznamenány, pouze v opomenutí čárek v případě dlouhých samohlásek. Vyskytovaly se ale chyby v nesprávném přečtení slov/pseudoslov a v jejich nesprávném určení.

Nejčastěji chybovali účastníci ve výrazu „*eekonomie*“. Tento výraz je chybou v zadání, která byla zjištěna až v průběhu testování, vzhledem k povaze cvičení jej lze považovat za pseudoslovo, což bylo stanoveno jako správná odpověď. Další časté chyby byly chybné přečtení pseudoslov „*pojelačný*“, „*dýselýn*“ a „*pochybodečný*“, všechny ve 3 výskytech.

| Výraz        | Typ chyby                      | Počet výskytů |
|--------------|--------------------------------|---------------|
| eekonomie    | chybně přečteno, chybně určeno | 4             |
| pojelačný    | chybně přečteno                | 3             |
| dýselýn      | chybně přečteno                | 3             |
| pochybodečný | chybně přečteno                | 3             |

Tabulka 28 Analýza nejčastějších chyb cvičení Doplnění písmen

## 4.5 Popis úpravy materiálu na základě výsledků výzkumného šetření

Po dokončení procesu ověřování materiálu došlo k několika změnám. Některé přímo vycházely z výsledků ověřování, jiné byly doplněny např. pro lepší přehlednost či srozumitelnost. V této oblasti byly upraveny některé pokyny k vypracování tak, aby byly pro participanty a pacienty srozumitelnější. Jednalo se například o členění instrukcí v sešitu Doplnění písmen nebo úprava zácviků u cvičení Asociace. K zadání cvičení Kategorizace a Asociace byla vložena poznámka, že správná řešení se mohou individuálně mírně lišit, a že nabídnuté správné odpovědi mají spíše orientační charakter.

V obsahu materiálu byly také během ověřování zachyceny chyby, které musely být opraveny. Jednalo se o chybějící výchozí slova v sešitu Tvary slov, a také o překlepy a chybějící pseudoslova ve cvičení Doplnění slov.

Jelikož se ověřování uskutečnilo na příliš malém vzorku participantů, nebylo možné kvantitativně vyhodnotit problematické úlohy. Přesto byla jedna úloha vyhodnocena jako nevhodná na základě nejistoty většiny participantů při jejím vypracování, a tato úloha byla přepracována. Jednalo se o úlohu ze sešitu Kategorizace obsahující slova *velbloud*, *chameleon*, *nosorožec*, *antilopa* a *orangutan*. Nadřazenou kategorií zde měli být savci, slovem, které do kategorie nepatří byl chameleon. Pět z osmi participantů mělo problém určit nadřazenou kategorii. Pro zvýraznění rozdílu mezi vyčleněným slovem a slovy náležící do stejné kategorie bylo slovo *chameleon* vyměněno za slovo *chobotnice* a nadřazenou kategorií pro ostatní slova se staly suchozemská zvířata/zvířata na souši.

Pro posouzení vhodnosti konkrétních úloh či slov a pseudoslov a návržení jejich úpravy by bylo potřeba ověřit materiál na rozsáhlejší vzorku čtenářů.



## 5 Diskuse

Diskuse této práce je zaměřena na zodpovězení výzkumných otázek, které si autorka položila na počátku výzkumu. V další části budou rozebrány limity výzkumu, a také doporučení pro praxi i další výzkum.

### 5.1 Zodpovězení výzkumných otázek

*VO1: Do jaké míry je vytvořený materiál participantům srozumitelný?*

Porozumění materiálu lze rozdělit na dílčí oblasti – porozumění zadání a zácviku a porozumění obsahu cvičení.

Ve cvičeních Třídění slov a pseudoslov, Čtení pseudoslov, Výběr správně napsaného slova a Kategorizace nebyly pozorovány žádné problémy s porozuměním zadání, případně zácviku.

Ve cvičení Tvary slov se u jednoho participanta vyskytly potíže s porozuměním pokynů. Tento jev zřejmě nastal v důsledku nedostatečného grafického oddělení jednotlivých řádků v každé úloze. Jelikož však u dalších participantů nebyly pozorovány potíže s pochopením úkolu, byl materiál ponechán v původní podobě.

Součástí cvičení Asociace byla kategorizace slov na zadané slovní druhy. Je nutné mít na paměti, že pacienti, kteří ukončili vzdělávání před delší dobou, nebo dosáhli nižšího stupně vzdělání, mohou mít problém s pojmy „podstatná jména, „přídavná jména“ a „slovesa“. Přestože tyto kategorie jsou v zadání charakterizovány dalšími dvěma způsoby, a to návodnou otázkou jako například „Kdo? Co?“ nebo „Co dělá?“ a také charakteristikou slov, jako je „vlastnost“ nebo „činnost“, mohou pacienti cítit při určování kategorie nejistotu. V takovém případě je doporučeno rozšířit zácvik o další slova a ověřit, že pacient zadání skutečně porozuměl.

Vypracování úloh cvičení Doplnění písmen obsahuje více kroků. Ukázalo se, že i intaktní čtenáři zapomínali část instrukce a plnili pouze některé pokyny ze zadání. Jako v tomto případě, i u ostatních cvičení není chybou zadání zopakovat a u prvních úloh ještě připomenout, než si pacienti/čtenáři řešení automatizují. Ukázalo se také jako užitečné nechat participantům k dispozici list s pokyny a zácvikem po celou dobu řešení daného cvičení.

Druhá část odpovědi na tuto výzkumnou otázku se zabývá porozuměním obsahu cvičení. V této oblasti byly zaznamenány dva rizikové objekty. Jak dokládá nejistota

participantky, zda „*táborník*“ (Třídění slov a pseudoslov) je slovo či pseudoslovo, v materiálu se mohou vyskytovat slova, která nejsou součástí individuálního slovníku pacienta. Při vyhodnocování cvičení musíme vzít v potaz také původ pacienta a jeho dialekt. Jako příklad lze uvést názor participantky, že pseudoslovo „*kolenačky*“ (Doplňování písmen) je ve významu příslovce užito v jedné moravské lidové písni. Tyto případy jsou ovšem ojedinělé, a je dobré k nim přistupovat individuálně.

**VO2:** *Do jaké míry lze vytvořený materiál realizovat s intaktními čtenáři?*

Úspěšná realizace výzkumného šetření ukazuje, že materiál je s intaktními čtenáři proveditelný dobře. Intaktní čtenáři byli schopni materiál vypracovat, přestože v některých cvičeních byla chybovost neočekávaně vysoká. Možné vysvětlení tohoto zjištění je velký rozsah testovaného materiálu, který způsobil jednak únavu a jednak to, že někteří participanti se pokoušeli urychlit dokončení cvičení, a to na úkor množství chyb. V úvahu přichází také obecně zbrklejší povaha některých účastníků.

**VO3:** *Jaká je doba potřebná k vypracování úkolů?*

Z osmi proběhnuvších testování byla vypočtena přibližná průměrná doba vypracování celé sady cvičení úrovně 3, a z této hodnoty byla dále spočítána průměrná doba vypracování jednoho cvičení. Časy se vzhledem k různému rozsahu jednotlivých cvičení lišily. V rámci zpracování výsledků byly kromě průměrných časů spočítány také mediány – pro případnou detekci extrémních hodnot.

Průměrný čistý čas realizace úrovně 3 (bez předávání pokynů, zácviků a přestávek) byl 1 hodina 14 minut 24 sekund.

Ve cvičení Třídění slov a pseudoslov byl průměrný čas vypracování 7 minut 48 sekund, medián 8 minut 12 sekund. Průměrný čas na jednu úlohu vyšel 33 sekund.

Při Čtení pseudoslov byla průměrná délka celého cvičení 12 minut 44 sekund, medián 12 minut 45 sekund. Průměr na jedno cvičení byl roven 55 sekundám.

Výběr správně napsaného slova trval účastníkům průměrně 2 minuty 43 sekund, medián byl 2 minuty 45 sekund. Průměrná doba na jednu úlohu činila 7 sekund.

U Kategorizace byl naměřen čas průměrně 5 minut 53 sekund, medián 6 minut 16 sekund, a 25 sekund trvalo účastníkům realizovat jednu úlohu.

Ve cvičení Tvary slov byl průměr časů roven 3 minutám 37 sekundám, medián byl roven 3 minutám 18 sekundám a průměrný čas na jednu úlohu byl 15 sekund.

V rámci cvičení Asociace měl časový průměr hodnotu 19 minut 47 sekund, medián hodnotu 17 minut 1 sekunda, průměr na jednu úlohu byl 1 minuta 25 sekund.

Doplňování písmen zabralo účastníkům průměrně 21 minut 53 sekund, 18 minut 51 sekund byl medián, 34 sekund průměrný čas zpracování jedné úlohy.

*VO4: Jaká je chybovost čtenářů?*

Výsledky chyb ukazují, že ani intaktní čtenáři nejsou schopni vypracovat nejobtížnější úroveň materiálu bez chyb. Tento výsledek, přestože může souviset například s již zmiňovanou únavou či zbrklostí, může také poukazovat na příliš vysokou obtížnost některých cvičení. Nutno ovšem také podotknout, že za chyby bylo v rámci výzkumu považováno vše, co nebylo autorkou zamýšleno jako správná odpověď. Konkrétně u cvičení Kategorizace, a hlavně Asociace, tedy nejde ani tak o samotný počet chyb, ale o zpětnou vazbu přísného hodnocení úloh založených jinak spíše na subjektivním úsudku.

Z hlediska počtu chyb jsou výsledky (opět průměr i medián) dílčích cvičení takovéto: Průměrný počet chyb ve cvičení Třídění slov a pseudoslov by 3,6, medián byl roven 2. Ve cvičení Čtení slov a pseudoslov měl průměr hodnotu 20,3 a medián 17. U cvičení Výběr správně napsaného slova byl průměr i medián roven 1. Počet chyb ve cvičení Kategorizace byl průměrně 1,6, medián byl 1 chyba. U Tvarů slov měl průměr i medián hodnotu 0,5 chyb. U cvičení Asociace vyšla průměrná hodnota 23 chyb, medián byl roven 21,5. Ve cvičení Doplnění písmen byl průměr počtu chyb 6,1 a medián 6,5.

*VO5: Jaké nutné změny ve vytvořeném materiálu je potřeba učinit po dokončení ověřování?*

Jelikož ověřování materiálu probíhalo pouze na malém vzorku osmi intaktních participantů, není možné získané výsledky kvantitativně analyzovat a detekovat například problematické úlohy nebo obecně nevhodnou strukturu cvičení. Takové vyhodnocení by vyžadovalo rozsáhlejší výzkumný vzorek. Podrobnější analýza by byla vhodná obzvláště u cvičení Třídění slov a pseudoslov a Čtení pseudoslov, kde se mohou vyskytovat nevhodná nebo matoucí pseudoslova.

Provedené změny v materiálu se proto týkaly především opravy chyb, které byly před zahájením ověřování přehlednuty, a také úpravy některých formulací v zadání. V obsahové

části materiálu byla změněna pouze jedna úloha ve cvičení Kategorizace, která i u malého vzorku respondentů vykazovala vysokou chybovost.

## **5.2 Limity – na straně výzkumníka, prostředí, účastníků**

Během tvorby materiálu LEGITE i jeho ověřování narazila autorka práce na některé limity. Na straně výzkumníka se jednalo hlavně o absenci přímé zkušenosti s diagnózou alexie, a tedy i práce s ní. Zkušenost by přitom výrazně usnadnila představu o použitelnosti a použití materiálu. Druhým limitem byla velká časová náročnost tvorby materiálu, která posunula zpracování dalších částí práce.

Limitem na straně zkoumaných osob je především možné zkreslení výsledků kvůli únavě, nízké zainteresovanosti do výzkumu, některým povahovým rysům a snaze testování urychlit.

Na straně samotného materiálu je limitem opět jeho velký rozsah, který vedl k ověření pouze jedné jeho třetiny. Z hlediska rozsahu může být také limitem nepoměrná délka jednotlivých cvičení, a tedy i délky možné práce s nimi. Limitující může být rovněž omezený soubor slov, který obsahuje především podstatná jména, zato málo sloves a dalších slovních druhů. Posledním významným limitem je nízká modifikovatelnost materiálu, což je patrné hlavně v kontrastu s původním záměrem vytvořit webovou aplikaci.

## **5.3 Další možnosti výzkumu a doporučení pro praxi**

Závěry této diplomové práce jsou otevřeny a nakloněny dalšímu rozšiřování, ať už se bude jednat o rozšíření materiálu o další obsah již vytvořených cvičení, tvorbu dalších cvičení na úrovni slov, nebo rozšíření portfolia cvičení i na oblasti izolovaných písmen, vět a delšího textu. Stávající materiál LEGITE by bylo vhodné ověřit přímo u pacientů s různými druhy alexie a změřit také efektivitu terapie tímto materiálem.

Tyto návrhy mohou být úkolem nejen pro výzkumníky, ale také pro klinických logopedy v praxi, kteří nejlépe znají situaci a potřeby svých pacientů.

## 6 Závěr

Teoretická část práce popsala charakteristiky procesu čtení – anatomii, funkční strukturu i modely jazykových procesů, dále charakteristiku alexie a uplatňované terapeutické postupy v zahraničí a v České a Slovenské republice. Zjištěné teoretické poznatky byly východiskem pro realizaci cíle této práce – vytvoření terapeutického materiálu LEGITE a jeho ověření. LEGITE je tvořeno sedmi sadami cvičení, zaměřenými na různé oblasti procesu čtení, a manuálem, který poskytuje doplňující informace k materiálu.

Nejobtížnější úroveň materiálu byla poté v rámci kvalitativního výzkumného šetření ověřena u skupiny intaktních dobrovolníků. Během ověřování byl zaznamenáván čas, který participantů potřebovali k vypracování cvičení a také počty chyb. Tyto výsledky jsou součástí výzkumné části práce, stejně jako rozbor chyb a nutné úpravy materiálu po dokončení ověřování.

Závěry výzkumu naplňují stanovené cíle a potvrzují použitelnost materiálu. Autorka nicméně podotýká, že je nutné rozšířit vzorek intaktních participantů, ověřit zbývající části LEGITE, a hlavně zjistit efektivitu terapie přímo u pacientů s různými typy alexie. Autorka vidí také potenciál v dalším rozšiřování materiálu, například o další slovní druhy. Přes tyto návrhy se zdá být materiál již nyní vhodnou alternativou k obnovování získaných poruch čtení.

## 7 Seznam použitých zdrojů

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), s. 450–468 [cit. 2021-6-24]. ISSN 10924388. Dostupné z: doi:10.1044/1092-4388(2009/08-0229)

BORMANN, Tobias, Sascha WOLFER, Wibke HACHMANN, Claudia NEUBAUER a Lars KONIECZNY. Fast word reading in pure alexia: “fast, yet serial.” *Neurocase* [online]. 2014, **21**(2), 251-267 [cit. 2021-6-23]. ISSN 1355-4794. Dostupné z: doi:10.1080/13554794.2014.890732

BOWES, Kelly a Nadine MARTIN. Longitudinal study of reading and writing rehabilitation using a bigraph–biphone correspondence approach. *Aphasiology* [online]. 2007, **21**(6-8), 687-701 [cit. 2021-6-22]. ISSN 0268-7038. Dostupné z: doi:10.1080/02687030701192117

BROOKSHIRE, C. Elizabeth, Tim CONWAY, Rebecca Hunting POMPON, Megan OELKE a Diane L. KENDALL. Effects of Intensive Phonomotor Treatment on Reading in Eight Individuals With Aphasia and Phonological Alexia. *American Journal of Speech-Language Pathology* [online]. 2014, **23**(2) [cit. 2021-6-24]. ISSN 1058-0360. Dostupné z: doi:10.1044/2014\_AJSLP-13-0083

COLTHEART, M.: Modeling reading: The dual-route approach. In: SNOWLING, Margaret J. a Charles HULME, ed. *The Science of Reading: A Handbook*. Malden (USA): Blackwell Publishing, 2005. ISBN 978-1-4051-1488-2.

COLTHEART, Max, Kathleen RASTLE, Conrad PERRY, Robyn LANGDON a Johannes ZIEGLER. DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review* [online]. 2001, **108**(1), 204-256 [cit. 2021-04-18]. ISSN 0033-295X. Dostupné z: doi:10.1037//0033-295X.108.1.204

CONSTANTINIDOU, Fofi a Mary KENNEDY. Traumatic Brain Injuries in Adults. In: PAPATHANASIOU, Ilias, Patrick COPPENS a Constantin POTAGAS. *Aphasia and related neurogenic communication disorders*. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2013. s. 365-396. ISBN 978-0-7637-7100-3.

CSÉFALVAY, Zsolt a Marta EGRYOVÁ. Neurokognitívna analýza a terapia hĺbkovej alexie u pacienta po NCMP: Prečo číta pacient s alexiou "pani" namiesto "žena"? *Neurologie pro praxi* [online]. 2008, **2008**(3), 190-192 [cit. 2020-05-25]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: [https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200803-0014\\_neurokognitivna\\_analyza\\_a\\_terapia\\_h\\_bkovej\\_alexie\\_u\\_pacienta\\_po\\_ncmp.php](https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200803-0014_neurokognitivna_analyza_a_terapia_h_bkovej_alexie_u_pacienta_po_ncmp.php)

CSÉFALVAY, Zsolt a Milena KOŠŤÁLOVÁ. Diagnostika afázie. In: CSÉFALVAY, Zsolt a Viktor LECHTA. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti u dospělých*. Praha: Portál, 2013. s. 173-202. ISBN 978-80-262-0364-3.

CSÉFALVAY, Zsolt, Ingrid WIEDERMANN a Marta EGRYOVÁ. Kognitívno-neuropsychologický prístup v diagnostike afázie, alexie a agrafie. *Československá Psychologie: Časopis Pro Psychologickou Teorii a Praxi* [online]. 2010, **54**(1), 88-102 [cit. 2020-05-18]. ISSN 0009062X. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,url,uid&db=psyh&AN=2010-04847-007&lang=cs&site=eds-live&authtype=shib&custid=s7108593>

CSÉFALVAY, Zsolt, Marta EGRYOVÁ a Ingrid WIEDERMANN. *Diagnostika a terapia afázie, alexie a agrafie*. Bratislava: Kaminský, 2007. ISBN 978-80-968867-1-5

CSÉFALVAY, Zsolt, Milena KOŠŤÁLOVÁ a Marta KLIMEŠOVÁ. *Diagnostika a terapie afázie, alexie, agrafie: (manuál)*. Praha: Asociace klinických logopedů ČR. 2002. ISBN 80-903-3120-3.

CSÉFALVAY, Zsolt. Terapie afázie. In: LECHTA, Viktor a kolektiv. *Terapie narušené komunikační schopnosti*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2011. s. 203-237. ISBN 978-80-7367-901-9.

CSÉFALVAY, Zsolt. *Kazuistiky z afaziologie*. Bratislava: MABAG, 2009. ISBN 978-80-89113-67-5.

CSÉFALVAY, Zsolt. *Terapie afázie: teorie a případové studie*. Praha: Portál, 2007. 175 s. ISBN 9788073673161.

ČECHÁČKOVÁ, Miloslava. Afázie. In: ŠKODOVÁ, Eva a Ivan JEDLIČKA. *Klinická logopedie*. Praha: Portál, 2003. s. 143-176. ISBN 80-7178-546-6.

ČUNDERLÍKOVÁ, Júlia, Jana MARKOVÁ, Mária KRÁLOVÁ a Zsolt CSÉFALVAY.

Čítanie a alexia u slovensky hovoriacich pacientov s Alzheimerovou chorobou.

*Ceskoslovenska Psychologie* [online]. 2016, **60**(3), 239-251 [cit. 2020-05-06]. ISSN

0009062X. Dostupné z:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,url,uid&db=asn&AN=117724683&lang=cs&site=eds-live&authtype=shib&custid=s7108593>

FRIEDMAN, Rhonda B. Clinical Diagnosis and Treatment of Reading Disorders. In:

HILLIS, Argye E. *The Handbook of Adult Language Disorders: Integrating Cognitive*

*Neuropsychology, Neurology, and Rehabilitation*. London: Routledge, 2002. s. 27–43. ISBN

9781841690032.

GETZ, Heidi, Sarah SNIDER, David BRENNAN a Rhonda FRIEDMAN. Successful remote delivery of a treatment for phonological alexia via telerehab. *Neuropsychological*

*Rehabilitation* [online]. 2015, **26**(4), s. 584-609 [cit. 2021-6-24]. ISSN 0960-2011. Dostupné

z: doi:10.1080/09602011.2015.1048254

GRONYCHOVÁ, Jana. *Diagnostika alexie z pohledu logopeda* [online]. Olomouc, 2017 [cit.

2021-06-17]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/of3dj3/>. Diplomová práce. Univerzita Palackého

v Olomouci, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Mgr. Adéla Hanáková, Ph.D.

HANÁKOVÁ, Adéla. Terminologie z oblasti specifických poruch učení. In: KROUPOVÁ,

Kateřina. *Slovník speciálněpedagogické terminologie: vybrané pojmy*. Praha: Grada, 2016. s.

239-256. ISBN 978-80-247-5264-8.

HILLIS, Argye E. Alexia and agraphia in acute and chronic stroke. In: GODEFROY, Olivier

a Julien BOGOUSSLAVSKY, ed. *The Behavioral and Cognitive Neurology of*

*Stroke* [online]. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, s. 102-125 [cit. 2021-6-11].

ISBN 9780511544880. Dostupné z: doi:10.1017/CBO9780511544880.008

ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics: Version: 05/2021. *ICD-11 International*

*Classification of Diseases 11th Revision* [online]. World Health Organization, 2021, 5/2021

[cit. 2021-5-18]. Dostupné z: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>



JAN, Bruthans. Epidemiologie a prognóza cévních mozkových příhod. *Remedia* [online]. Praha: MEDICAL TRIBUNE CZ, 2009(2), 128-131 [cit. 2021-5-28]. ISSN 2336-3541. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/Clanky/Prehledy-nazory-diskuse/Epidemiologie-a-prognoza-cevnich-mozkovych-prihod/6-F-Bn.magarticle.aspx>

JOHNSON, Jeffrey P., Katrina ROSS a Swathi KIRAN. Multi-step treatment for acquired alexia and agraphia (Part I): efficacy, generalisation, and identification of beneficial treatment steps. *Neuropsychological Rehabilitation* [online]. 2017, 29(4), 534-564 [cit. 2021-6-22]. ISSN 0960-2011. Dostupné z: doi:10.1080/09602011.2017.1311271

JONES, Oliver. The Arterial Supply to the Central Nervous System: Fig. 1.4 Overview of the blood supply to the cerebrum. *TeachMeAnatomy* [online]. England & Wales, March 23, 2021 [cit. 2021-7-1]. Dostupné z: <https://teachmeanatomy.info/neuroanatomy/vessels/arterial-supply/>

KALVACH, Pavel. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2765-3.

KATZ, L. a R. FROST. The Reading Process is Different for Different Orthographies: The Orthographic Depth Hypothesis. *Advances in Psychology* [online]. 1992, 94(C), 67 - 84 [cit. 2021-5-10]. ISSN 01664115. Dostupné z: doi:10.1016/S0166-4115(08)62789-2

KELLER, Timothy A., Patricia A. CARPENTER a Marcel JUST. *The neural bases of sentence comprehension: a fMRI examination of syntactic and lexical processing* [online]. 2018. [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: doi:10.1184/r1/6618650.v1

KIM, Esther S., Kindle RISING, Steven Z. RAPCSAK a Pélégie M. BEESON. Treatment for Alexia With Agraphia Following Left Ventral Occipito-Temporal Damage: Strengthening Orthographic Representations Common to Reading and Spelling. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* [online]. 2015, 58(5), s. 1521-1537 [cit. 2021-6-24]. ISSN 1092-4388. Dostupné z: doi:10.1044/2015\_JSLHR-L-14-0286

KIM, Esther S., Steven Z. RAPCSAK, Sarah ANDERSEN a Pélégie M. BEESON. Multimodal alexia: Neuropsychological mechanisms and implications for treatment. *Neuropsychologia* [online]. 2011, 49(13), 3551-3562 [cit. 2021-6-23]. ISSN 00283932. Dostupné z: doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2011.09.007

KONECNY, Renata, Sharon Lee ARMSTRONG a Nadine MARTIN. Reading therapy in deep dyslexia. *Brain and Language* [online]. 2006, **99**(1-2), 34-35 [cit. 2021-6-23]. ISSN 0093934X. Dostupné z: doi: 10.1016/j.bandl.2006.06.027

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

KOUKOLÍK, František. *Lidský mozek: funkční systémy: norma a poruchy*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-632-2.

KRÁMSKÁ, Lenka. Neuropsychologická diagnostika a psychoterapie u pacientů s nádory mozku. In: KULIŠŤÁK, Petr. *Klinická neuropsychologie v praxi*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. s. 373-388. ISBN 978-80-246-3068-7.

KRÁMSKÁ, Lenka. Neuropsychologie cévních mozkových příhod. In: KULIŠŤÁK, Petr. *Klinická neuropsychologie v praxi*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. s. 279-308. ISBN 978-80-246-3068-7.

KREJČOVÁ, Lenka. *Dyslexie: psychologické souvislosti*. Praha: Grada, 2019. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3950-2.

KULIŠŤÁK, Petr. *Neuropsychologie*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-554-7.

LACEY, E. H., S. N. LOTT, S. F. SNIDER, A. SPERLING a R. B. FRIEDMAN. Multiple Oral Re-reading treatment for alexia: The parts may be greater than the whole. *Neuropsychological Rehabilitation* [online]. 2010, **20**(4), 601-623 [cit. 2021-6-23]. ISSN 0960-2011. Dostupné z: doi:10.1080/09602011003710993

LEFF, A. P., H. CREWES, G. T. PLANT, S. K. SCOTT, C. KENNARD a R. J. WISE. The functional anatomy of single-word reading in patients with hemianopic and pure alexia. *Brain: a journal of neurology* [online]. 2001, **124**(Pt 3), 510-21 [cit. 2021-5-17]. ISSN 00068950. Dostupné z: doi:10.1093/brain/124.3.510

LEFF, Alexander a Randi STARRFELT. *Alexia* [online]. London: Springer London, 2014 [cit. 2020-11-11]. ISBN 978-1-4471-5528-7. Dostupné z: doi:10.1007/978-1-4471-5529-4

LOVE, Russell J. a Wanda G. WEBB. *Mozek a řeč: neurologie nejen pro logopedy*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-464-9.

MAHER, Lynn M., m. Catherine CLAYTON, Anna M. BARRETT, Debra SCHOBEPETERSON a Leslie J. GONZALEZ ROTH. Rehabilitation of a case of pure alexia: Exploiting residualabilities. *Journal of the International Neuropsychological Society* [online]. 1998, 4(6), 636-647 [cit. 2021-6-23]. ISSN 1355-6177. Dostupné z: doi:10.1017/S1355617798466128

MARKOVÁ, Jana a Zsolt CSÉFALVAY. Diagnostika narušené komunikační schopnosti při demenci. In: CSÉFALVAY, Zsolt a Viktor LECHTA. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti u dospělých*. Praha: Portál, 2013. s. 145-172. ISBN 978-80-262-0364-3.

MARKOVÁ, Jana. Stimulácia lexikálnej a sublexikálnej cesty čítania u pacienta s alexiou. *Logopaedica V: zborník Slovenskej asociácie logopédov*. [Bratislava]: LIEČREH GÚTH, 2002, 62-69.

MATĚJČEK, Zdeněk. Diagnostika poruch čtené a psané řeči. In: LECHTA, Viktor. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Praha: Portál, 2003. s. 298-316. ISBN 80-7178-801-5

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

*MKN-10: mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: desátá revize: obsahová aktualizace k 1.1.2018*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2018. ISBN 978-80-7472-168-7.

NEUBAUER, Karel. *Kompendium klinické logopedie: diagnostika a terapie poruch komunikace*. Praha: Portál, 2018. ISBN 978-80-262-1390-1.

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

PAULESU, E., E. MCCRORY, F. FAZIO, et al. A cultural effect on brain function. *Nature Neuroscience* [online]. 2000, 3(1), 91-96 [cit. 2020-11-18]. ISSN 10976256. Dostupné z: doi:10.1038/71163

RILLEY, Ellyn A., Diane L. KENDALL. The Acquired Disorders of Reading. In: PAPATHANASIOU, Ilias, Patrick COPPENS a Constantin POTAGAS. *Aprasia and related neurogenic communication disorders*. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2013. s. 157-172. ISBN 978-0-7637-7100-3.

SANDAK, Rebecca, Stephen J. FROST, Jay G. RUECKL, Nicole LANDI, W. Einar MENCL, Leonard KATZ and Kenneth R. PUGH. How Does the Brain Read Words? In: Michael SPIVEY, Ken MCRAE and Marc JOANISSE, eds. *The Cambridge Handbook of Psycholinguistics* [online]. Cambridge: Cambridge University Press, Cambridge Handbooks in Psychology, 2012. p. 218–236. Dostupné z: doi:10.1017/CBO9781139029377.012

Screening afázie: MASTcz. *Fakultní nemocnice Brno* [online]. Brno: Fakultní nemocnice Brno [cit. 2021-6-14]. Dostupné z: <https://www.fnbrno.cz/areal-bohunic/neurologicka-klinika/screening-afazie-mastcz/t3305>

Materiál k terapii afázie, alexie a agrafie. *Fakultní nemocnice Brno* [online]. Brno: Fakultní nemocnice Brno [cit. 2021-6-14]. Dostupné z: <https://www.fnbrno.cz/areal-bohunic/neurologicka-klinika/material-k-terapii-afazie-alexie-a-agrafie/t4561>

SEIDENBERG, Mark S. Connectionist models of reading. In: GASKELL, M. Gareth. *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* [online]. 1st edn. Oxford: Oxford University Press, 2007. [cit. 2021-04-02]. ISBN 9780198568971.

SEIDENBERG, Mark S. Computational Models of Reading: Connectionist and Dual-Route Approaches. In: Michael SPIVEY, Ken MCRAE and Marc JOANISSE, eds. *The Cambridge Handbook of Psycholinguistics* [online]. Cambridge: Cambridge University Press, Cambridge Handbooks in Psychology, 2012. p. 186–203. Dostupné z: doi:10.1017/CBO9781139029377.010

SEKI, K., M. YAJIMA a M. SUGISHITA. The efficacy of kinesthetic reading treatment for pure alexia. *Neuropsychologia* [online]. 1995, **33**(5), 595 - 597,599-609 [cit. 2021-6-23]. ISSN 00283932. Dostupné z: doi:10.1016/0028-3932(94)00138-F

SHELDON, Claire A., Mathias ABEGG, Alla SEKUNOVA a Jason J.S. BARTON. The word-length effect in acquired alexia, and real and virtual hemianopia. *Neuropsychologia* [online]. 2012, **50**(5), 841-851 [cit. 2021-6-20]. ISSN 00283932. Dostupné z: doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2012.01.020

SKA, Bernadette, Dominique GARNEAU-BEAUMONT, Sophie CHESNEAU a Brigitte DAMIEN. Diagnosis and rehabilitation attempt of a patient with acquired deep dyslexia. *Brain and Cognition* [online]. 2003, **53**(2), s. 359-363 [cit. 2021-6-23]. ISSN 02782626. Dostupné z: doi:10.1016/S0278-2626(03)00143-X

SNOWLING, Margaret J. a Charles HULME, ed. *The Science of Reading: A Handbook*. Malden (USA): Blackwell Publishing, 2005. ISBN 978-1-4051-1488-2.

STARREFELT, Randi, Rannveigrós ÓLAFSDÓTTIR a Ida-marie ARENDT. Rehabilitation of pure alexia: A review. *Neuropsychological Rehabilitation* [online]. 2013, **23**(5), 755-779 [cit. 2020-06-04]. ISSN 09602011.

ŠTEŇO, Andrej a Veronika ŠTEŇOVÁ. Diagnostika narušenej komunikačnej schopnosti pri operaciach mozku pri vedomi. In: CSÉFALVAY, Zsolt a Viktor LECHTA. *Diagnostika narušenej komunikačnej schopnosti u dospelých*. Praha: Portál, 2013. s. 173-202. ISBN 978-80-262-0364-3.

ŠTEŇOVÁ, Veronika a Zsolt CSÉFALVAY. Vplyv charakteristik testovych poloziok na vykon v teste pomenovania obrázok u slovensky hovoriacich pacientov s rôznou etiologiou mozgovej patológie: Influence of item characteristic in picture naming test among Slovak speaking patients with various etiologies of cerebral pathology. *Československá psychologie: časopis pro psychologickou teorii a praxi*. Praha: Psychologický ústav AV ČR, 2011. **55**(6), 486-498. ISSN 0009-062X.

ŠVESTKOVÁ, O. a Y. ANGEROVÁ. Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. In: KALVACH, Pavel. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. 2010. s. 359-380. ISBN 978-80-247-2765-3.

VITÁSKOVÁ, Kateřina a Alžběta PEUTELSCHMIEDOVÁ. *Logopedie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 8024410885.

WIEDERMANN, Ingrid a Zsolt CSÉFALVAY. *Afázia: príručka pre rodinných príslušníkov pacienta s afáziou*. Bratislava: Ing. Peter Kaminský, Bratislava, 2011. ISBN 978-80-968867-2-2

## Seznam použitých zkratek

|        |   |
|--------|---|
| ANCDs  | Academy of Neurologic Communication Disorders and Sciences        |
| ASHA   | American Speech-Language-Hearing Association                      |
| CMP    | Cévní mozková příhoda   |
| DgAAA  | Diagnostika afázie, alexie a agrafie                              |
| DRC    | Dual Route Cascaded (Model)                                       |
| EB     | Evidence-based (terapie)  |
| ICD-11 | International Classification of Diseases, 11. revision            |
| KN     | Kognitivně-neuropsychologický (přístup/model)                     |
| LBL    | Letter-by-Letter (Reading)  |
| MASTcz | Mississippi Aphasia Screening Test (česká verze)                  |
| MKF    | Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví |
| MKN-10 | Mezinárodní klasifikace nemocí, 10. revize                        |
| MOCA   | Montrealský kognitivní test                                       |
| MOR    | Multiple Oral Re-reading  |
| PALPA  | Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia    |
| PDP    | Parallel Distributed Processing                                   |
| TBI    | Traumatic Brain Injury  |
| VFF    | Vyšetření fatických funkcí  |
| WAB    | Western Aphasia Battery   |

## Seznam obrázků

- Obr. 1 Funkční neuroanatomie čtení (Sandak et al., 2012, str. 5)
- Obr. 2 Základní architektura Kaskádového modelu dvojí cesty (Coltheart, 2001, str. 213)
- Obr. 3 Trojúhelníkový model (Leff, Starrfelt, 2014, str. 13)
- Obr. 4 Kognitivně-neuropsychologický model jazykových procesů (Cséfalvay, 2007, str. 27)
- Obr. 5 Schéma etiologie alexie
- Obr. 6 Povodí levé arterie cerebri posterior – znázorněno modře (Jones, 2021)
- Obr. 7 Test ALEX: ukázka cvičení Fotografie + věty (Gronychová, 2017)
- Obr. 7 Příklad postupu při terapii alexie (Cséfalvay, Marková, Wiedermann, Egryová, 2018, str. 49-50)
- Obr. 8 Ukázka cvičení Třídění slov a pseudoslov (úroveň 1)
- Obr. 9 Ukázka cvičení Čtení pseudoslov (úroveň 2)
- Obr. 10 Ukázka cvičení Výběr správně napsaného slova (úroveň 3)
- Obr. 11 Ukázka cvičení Kategorizace (úroveň 3)
- Obr. 12 Ukázka cvičení Asociace (úroveň 1)
- Obr. 13 Ukázka cvičení Tvary slov (úroveň 2)
- Obr. 14 Ukázka cvičení Doplnování písmen (úroveň 3)

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Absolutní počet pacientů ve skupině diagnóz "Afázie, dyslexie a jiné znakové poruchy"

Tabulka 2 Přehled klasifikací alexie

Tabulka 3 Bostonská klasifikace afázie (Cséfalvay, 2007, str. 18)

Tabulka 4 Rozložení subtestů v testu MASTcz

Tabulka 5 VFF: Subtesty s vyznačenou oblastí hodnotící čtení, srovnání VFF (2002) a VFF-R (2012)

Tabulka 6 DgAAA: subtesty s vyznačenou oblastí hodnotící čtení (Cséfalvay, 2009)

Tabulka 7 DgAAA: Zaměření subtestů hodnotících čtení (Cséfalvay, Egryová, Wiedermann, 2007)

Tabulka 8 Afázia – príručka pre rodinných príslušníkov pacienta s afáziou: Přehled terapeutických postupů při poruchách čtení (Wiedermann, Cséfalvay, 2011)

Tabulka 3 Fáze výzkumné činnosti

Tabulka 4 Rozvržení sešitů

Tabulka 5 Hlavní oblasti cvičení

Tabulka 6 Pohlaví participantů

Tabulka 7 Věk participantů

Tabulka 8 Věk participantů

Tabulka 9 Nejvyšší dosažené vzdělání participantů

Tabulka 10 Čas vypracování celé úrovně 3

Tabulka 11 Výsledky cvičení Třídění slov a pseudoslov

Tabulka 12 Analýza nejčastějších chyb cvičení Třídění slov a pseudoslov

Tabulka 13 Výsledky cvičení Čtení pseudoslov

Tabulka 14 Analýza nejčastějších chyb cvičení Čtení pseudoslov

Tabulka 15 Výsledky cvičení Výběr správně napsaného slova

Tabulka 16 Výsledky cvičení Kategorizace

Tabulka 17 Analýza nejčastějších chyb cvičení Kategorizace

Tabulka 18 Výsledky cvičení Tvary slov

Tabulka 19 Výsledky cvičení Asociace

Tabulka 20 Analýza nejčastějších chyb cvičení Asociace

Tabulka 21 Výsledky cvičení Doplnování písmen

Tabulka 22 Analýza nejčastějších chyb cvičení Doplnování písmen



## **Seznam grafů**

Graf 1 Pohlaví participantů

Graf 2 Věk participantů

Graf 3 Nejvyšší dosažené vzdělání participantů

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 Informovaný souhlas

Příloha č. 2 Záznamový arch

S ohledem na rozsah souboru jsou terapeutické sešity a manuál materiálu k této práci přiloženy jako samostatná příloha s názvem *LEGITE komplet*.

## **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

ke sběru dat pro účely zpracování diplomové práce

### **„Terapie alexie z pohledu logopeda“**

Vážená paní, vážený pane,

Obracím se na Vás s žádostí o spolupráci na výzkumném projektu k diplomové práci, jehož cílem je vytvořit terapeutický materiál (dále označen názvem LEGITE) určený pro získané poruchy čtení neboli alexie a ověřit jeho funkčnost na dospělých osobách bez poruch čtení.

Terapeutický materiál LEGITE bude použit pro účely zpracování výzkumní části diplomové práce a po jejím dokončení bude dále k dispozici odborníkům a studentům zabývajících se touto problematikou. Výsledky diplomové práce budou zpracovány anonymně a poslouží jako východisko pro další výzkum.

Autorkou diplomové práce na téma „Terapie alexie z pohledu logopeda“ je Ivana Kopecká, studentka oboru logopedie na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Vaší úlohou v této studii bude účast při řízeném rozhovoru, jehož cílem bude sběr nezbytných anamnestických dat, absolvování testu pro zmapování kognitivních (poznávacích) funkcí a vypracování úkolů terapeutického materiálu LEGITE, který obsahuje tato cvičení:

1. Třídění slov a pseudoslov
2. Čtení pseudoslov
3. Výběr správně napsaného slova
4. Kategorizace
5. Asociace
6. Tvary slov
7. Doplnění písmen

Se všemi cvičeními a postupy při jejich řešení budete srozumitelně seznámeni. Celková přibližná doba vyšetření je 2 hodiny.

Vzhledem k povaze problematiky Vás mohu ujistit, že veškeré osobní údaje účastníků studie zůstanou v anonymitě a budou uloženy pod přiřazeným kódem. 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.

## Prohlášení

Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném projektu. Řešitelka projektu mě informovala o podstatě výzkumu a seznámila mě s cíli, metodami a postupy, které budou při výzkumu používány, podobně jako s výhodami a riziky, které pro mne z účasti na projektu vyplývají. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou použity jen pro účely výzkumu a že výsledky výzkumu mohou být anonymně publikovány.

Měl/a jsem možnost vše si řádně, v klidu a v dostatečně poskytnutém čase zvážit, měl/a jsem možnost se řešitelky zeptat na vše, co jsem považoval/a za pro mě podstatné a potřebné vědět. Na tyto mé dotazy jsem dostal/a jasnou a srozumitelnou odpověď. Jsem informován/a, že mám možnost kdykoliv od spolupráce na projektu odstoupit, a to i bez udání důvodu.

Tento informovaný souhlas je vyhotoven ve dvou stejnopisech, každý s platností originálu, z nichž jeden obdrží moje osoba a druhý řešitelka projektu.

Jméno, příjmení a podpis řešitele: \_\_\_\_\_

Jméno, příjmení a podpis účastníka: \_\_\_\_\_

V \_\_\_\_\_

dne: \_\_\_\_\_

## LEGITE – záznamový arch

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Kód respondenta:            | Pohlaví:      |
| Nejvyšší dosažené vzdělání: | Rok narození: |

## Vylučovací kritéria:

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Dyslexie  | ANO / NE              |
| Oslabené zrakové vnímání<br>(Např. nekorigovaná zraková vada)                                       | ANO / NE              |
| Psychiatrické, neurologické, degenerativní onemocnění<br>(Např. deprese, Alzheimerova choroba, ...) | ANO / NE              |
| Výsledek vyšetření kognitivních funkcí (MOCA test)  | ..... (musí být ≥ 26) |

## LEGITE Výsledky:

| Třídění slov a pseudoslov                                    |  |            |  |
|--|--|------------|--|
| Čas vypracování  |  | Počet chyb |  |
| Poznámky (neporozumění zadání, chyby v zadání, nutné úpravy) |  |            |  |
| Čtení pseudoslov   |  |            |  |
| Čas vypracování  |  | Počet chyb |  |
| Poznámky (neporozumění zadání, chyby v zadání, nutné úpravy) |  |            |  |
| Výběr správně napsaného slova                                |  |            |  |
| Čas vypracování  |  | Počet chyb |  |
| Poznámky (neporozumění zadání, chyby v zadání, nutné úpravy) |  |            |  |
| Kategorizace   |  |            |  |
| Čas vypracování  |  | Počet chyb |  |
| Poznámky (neporozumění zadání, chyby v zadání, nutné úpravy) |  |            |  |
| Tvary slov   |  |            |  |
| Čas vypracování  |  | Počet chyb |  |
| Poznámky (neporozumění zadání, chyby v zadání, nutné úpravy) |  |            |  |
| Asociace   |  |            |  |
| Čas vypracování  |  | Počet chyb |  |
| Poznámky (neporozumění zadání, chyby v zadání, nutné úpravy) |  |            |  |
| Doplňování písmen  |  |            |  |
| Čas vypracování  |  | Počet chyb |  |
| Poznámky (neporozumění zadání, chyby v zadání, nutné úpravy) |  |            |  |

## Anotace

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| <b>Jméno a příjmení</b> | Ivana Kopecká                       |
| <b>Katedra</b>          | Ústav speciálněpedagogických studií |
| <b>Vedoucí práce</b>    | Mgr. Lucie Kytnarová, Ph.D.         |
| <b>Rok obhajoby</b>     | 2021                                |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Název práce</b>              | Terapie alexie z pohledu logopeda   |
| <b>Název práce v angličtině</b> | Therapy of alexia from the perspective of the speech and language therapist   |
| <b>Anotace práce</b>            | Diplomová práce se zaměřuje na vytvoření terapeutického materiálu pro rehabilitaci získané poruchy čtení – alexie. Teoretická část se nejprve věnuje teorii procesu čtení a modelům čtení (hlavně kognitivně-neuropsychologickému modelu jazykových procesů). Následně popisuje alexii a její charakteristiky, a nakonec se podrobně zabývá terapií alexie v zahraničí a v České a Slovenské republice. V praktické části je popsána tvorba terapeutického materiálu LEGITE a jeho obsah. Následuje popis procesu ověřování materiálu, jeho výsledky a vyhodnocení použitelnosti materiálu v terapeutické praxi.  |
| <b>Klíčová slova</b>            | alexie, čtení, získaná porucha čtení, kognitivně-neuropsychologický přístup, logopedická terapie, rehabilitace, terapeutický materiál   |
| <b>Anotace v angličtině</b>     | This diploma thesis focuses on the creation of therapeutic material for the rehabilitation of acquired reading disorder - alexia. The theoretical part first deals with the theory of the reading process and reading models (mainly the cognitive-neuropsychological model of language processes). Then this thesis describes alexia and its characteristics, and finally deals in detail with the therapy of alexia abroad and in the Czech and Slovak Republics. The practical part describes the creation of therapeutic material LEGITE and its content. The following is a description of the material verification process, its results and evaluation of the usability of the material in therapeutic practice. |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Klíčová slova v angličtině</b> | alexia, acquired dyslexia, reading, acquired reading disorder, cognitive-neuropsychological approach, speech therapy, rehabilitation, therapeutic material   |
| <b>Přílohy vázané k práci</b>     | Příloha č. 1 Informovaný souhlas<br>Příloha č. 2 Záznamový arch<br><br>S ohledem na rozsah souboru jsou terapeutické sešity a manuál materiálu k této práci přiloženy jako samostatná příloha s názvem <i>LEGITE komplet</i> . |
| <b>Rozsah práce</b>               | 97 stran   |
| <b>Jazyk práce</b>                | Český  |