

SPECIAL-EDUCATIONAL INTERVENTION ORIENTED TO THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATION OF A CHILD WITH HYDROCEPHALUS UP TO THE THIRD YEAR OF LIFE

[ŠPECIÁLNO PEDAGOGICKÁ INTERVENČIA ORIENTOVANÁ NA ROZVÍJANIE KOMUNIKÁCIE DIEŤAĽA S HYDROCEFALOM DO TRETIETHO ROKU ŽIVOTA]

Maria Olejarova – Bibiana Hlebova

doi: 10.18355/PG.2023.12.2.6

Abstract

This paper focuses on the issue of communication in children with hydrocephalus at an early age. The clinical picture of hydrocephalus is variable. Therefore, we talk about symptomatic speech disorders. The aim of the paper is a theoretical treatment of the subject and a proposal of research solutions oriented on the possibilities of developing the communication skills of these children. The research design is proposed as a qualitative-quantitative single-case experimental study oriented to children aged early to three years with a postnatal hydrocephalus diagnosis who have undergone lavage and cranioplasty and have a shunt in place. The research will aim to develop and validate an intervention program promoting communication skills in the early childhood hydrocephalus child. The research will be conducted intensively over five days a week for six months. The outcome of the research will be the design of a methodology aimed at supporting the child's communication skills with hydrocephalus at an early age, applicable in special education practice.

Key words

Hydrocephalus, symptomatic speech disorders, impaired speech development, early age, communication, early intervention, special education, intervention

Abstrakt

Príspevok je zameraný na problematiku komunikácie detí s hydrocefalom v ranom veku. Klinický obraz hydrocefalu je variabilný, preto hovoríme o symptomatických poruchách reči. Cieľom príspevku je teoretické spracovanie predmetnej problematiky a návrh riešenia výskumu orientovaného na možnosti rozvíjania komunikačných zručností týchto detí. Design výskumu je navrhovaný ako kvalitatívno-quantitatívna jednopřípadová experimentálna štúdia orientovaná na dieťa v ranom veku do troch rokov s diagnózou postnatálny hydrocefalus, ktoré podstúpilo lavage a kraniolastiku a má zavedený shunt. Cieľom výskumu bude vytvoriť a verifikovať intervenčný program zameraný na podporu komunikačných zručností dieťaťa s hydrocefalom v ranom veku. Výskum bude prebiehať intenzívne v priebehu piatich dní v týždni v období šiestich mesiacov. Výstupom z výskumu bude návrh metodiky zameranej na podporu

komunikačných zručností dieťaťa s hydrocefalom v ranom veku aplikovateľný v špeciálnopedagogickej praxi.

Kľúčové slová

hydrocefalus; symptomatické poruchy reči; narušený vývin reči; raný vek; komunikácia; včasná intervencia; špeciálnopedagogická intervencia

Úvod

Význam včasnej intervencie u detí s hydrocefalom spočíva predovšetkým v zrení centrálného nervového systému (CNS) a neuroplasticite, v dôsledku čoho je možné dosahovať pozitívne zmeny v klinickom obraze diagnózy. Hydrocefalus zahŕňa rôzne ochorenia, ktorých konečným výsledkom je zväčšenie mozgových komôr, a to čiastočne alebo úplne. Z celého vývinového spektra venujeme bližšiu pozornosť komunikácii, pretože je najdôležitejším faktorom určujúcim úroveň sociálnych vzťahov a podporuje rozvoj psychických procesov, stavov a vlastností. V rámci kategórie narušená komunikačná schopnosť (ďalej NKS) existujú rizikové faktory, ktoré predikujú narušený vývin reči (ďalej NVR) u detí. Do tejto kategórie patria aj deti so zdravotným znevýhodnením, teda aj deti s hydrocefalom. Práve včasná a vhodne nastavená intervencia je cestou k pozitívnemu ovplyvňovaniu komunikačných zručností dieťaťa s hydrocefalom v ranom veku.

1. Diagnóza hydrocefalus v kontexte narušenej komunikačnej schopnosti v ranom veku

Lechta a kol. (2002) zaraďujú medzi najzávažnejšie rečové poruchy práve tie, ktoré vznikli na podklade poškodenia CNS. Diagnóza hydrocefalus je jednou z mnohých diagnóz, ktoré priamo súvisia s poškodením CNS, a teda existuje riziko súvisiace s NKS. Taktiež deti s hydrocefalom môžeme nájsť v kategóriách rizikových faktorov, na ktoré poukazujú vo svojej štúdií Carniel et al. (2017), tiež Bytesnikova (2012), ktorá uvádza v rizikových faktoroch ovplyvňujúcich reč a komunikáciu aj deti so zdravotným znevýhodnením, do tejto kategórie patria aj deti s hydrocefalom. Deti s hydrocefalom nájdeme v rizikových skupinách z hľadiska vývinu reči, o ktorých uvažujú aj Horňáková, Kapalkova a Mikulajova (2005). Mikulajova (2016) referuje o vývinových rečových poruchách na báze inej etiológie, v týchto kategóriách rovnako nachádzame aj deti s hydrocefalom. Z uvedeného vyplýva, že u detí s hydrocefalom existuje jednoznačné riziko NKS, a preto je potrebné intervenovať včas. Výskum vo vývine komunikácie, reči a jazyka u detí s hydrocefalom je obmedzený, dôvodom je aj veľká heterogenita tejto populácie a veľmi variabilný charakter symptómov.

Pojem hydrocefalus v detskom veku označuje patologický stav, pri ktorom sa vo vnútrolebkovom priestore nadmerne hromadí mozgovomiechový mok (Kolarovszki, 2020). Ak by sa hydrocefalus rozvinul masívne, dochádzalo by k poruchám kognitívnych funkcií, problémom s koncentráciou, zmenám správania, mentálnemu, telesnému, sluchovému či zrakovému postihnutiu. Prítomná môže byť hypertenzia, bradykardia, nepravidelné dýchanie, epilepsia, vývinové poruchy, sociálne deficity, narušený psychomotorický

vývin, psychiatrické poruchy, NKS (Muenchberger et al., 2006; Zahl et al., 2018). V klinickom obraze hydrocefalu sa v súvislosti s NKS môžeme stretnúť s rôznymi pridruženými rečovými poruchami, ktoré môžu byť kombinované s pridruženými postihnutiami, narušeniami, ochoreniami, ktoré môžu negatívne vplývať na schopnosť jednotlivca komunikovať. Z toho dôvodu sa budeme opierať o kategóriu symptomatické poruchy reči (ďalej SPR), ktorú Lechta a kol. (2011, s. 52) definujú ako „*NKS sprevádzanú iným dominantným, postihnutím, narušením, ochorením.*” Ľudská reč je úzko spätá s viacerými činiteľmi, predovšetkým však s fyziologickým dozrievaním CNS. Ide o veľmi zložitý proces, ktorý je navyše komplikovaný lateralizáciou (rozdelením niektorých funkcií mozgových centier medzi jednotlivé hemisféry). K narušeniu funkcie reči môže dôjsť v ktorejkoľvek z niektorých častí podieľajúcich sa na vnímaní alebo produkcii reči (Slowik, 2010). Ak je prítomné narušenie v receptívnej zložke, sekundárne problémy sa premietnu aj do expresívnej zložky. Príčiny NKS môžu vzniknúť na organickom alebo funkčnom podklade (Lechta a kol., 2002). Masarova (2020) uvádza prehľad rizikových prejavov vo vývine komunikačných a jazykových schopností u detí do troch rokov, nasledovne: vo veku 6 mesiacov – dieťa nereaguje alebo neadekvátne reaguje na zvuk, alebo hlas; 9 mesiacov – dieťa nereaguje na meno, u dieťaťa sa neobjavujú prvé gestá; 12 mesiacov – u dieťaťa pretrváva džavotanie a neobjavujú sa prvé slová, dieťa nepoužíva gestá na komunikáciu; 12 do 15 mesiacov – dieťa nerozumie reči dospelého a neplní jednoduché pokyny; 18 mesiacov – dieťa používa menej ako 50 slov, nemá komunikačný zámer a obmedzený aktívny slovník, dieťa sa nezaujíma o hry rozvíjajúce jemnú motoriku; 24 mesiacov – dieťa používa menej ako 200 slov, dieťa netvorí dvojslovné vety, u dieťaťa pretrváva džavot, dieťa nepomenúva členov rodiny; 30. mesiacov – dieťa netvorí jednoduché vety a neodpovedá na otázky, dieťa nemá záujem o komunikáciu, dieťa má výrazne ťažké vyjadrovacie schopnosti; 36 mesiacov – dieťa má zavedené veľké množstvo výrazov, ktorým okolie nerozumie; dieťa má ťažkosti pri tvorbe viet, dieťa nerozumie bežným pokynom, dieťa je neisté v komunikácii a odmieta komunikovať, dieťa nemá plynulý rečový a jazykový prejav.

Prvé roky v živote dieťaťa v sebe nesú veľký potenciál, ktorý spočíva v zrení a vysokej miere plasticity CNS, ktoré úzko súvisia s procesom učenia (Knudsen, 2004; Bischof, 2007; Staudt, 2010; Gervain, 2015; Cicchetti, 2015; Gabard-Durnam, Mc Laughlin, 2020; Thompson, Steinbeis, 2020; Esteves et al., 2021 a pod.). Oliveira et al. (2016) a Price, Friston (2002) uvádzajú, že trvalé a prechodné poškodenia, spôsobené mozgovými príhodami, nádormi, úrazmi hlavy a hydrocefalom, sú dobrým príkladom na pochopenie fungovania kompenzačného procesu po fokálnom alebo širšom poškodení. Mnohí autori poukazujú na to, že mozog má schopnosť prispôbovať kognitívne a motorické schopnosti po akútnych poraneniach, neurodegeneratívnych procesoch, psychickom strese či v priebehu starnutia (Price, Friston, 2002; Meunier et al., 2009; Oliveira et al., 2016). Neuroplasticita je nepretržitý proces, pri ktorom sa nervový systém učí zručnostiam a pamätá si informácie, štruktúruje neuronálne siete v reakcii na svoje environmentálne prostredie a zotavuje sa z poranení CNS, pričom je

základným nástrojom odolnosti mozgu voči léziám (Johnston, 2009). Hydrocefalus predstavuje tiež model odolnosti mozgu, keď prechodné alebo trvalé deficity prietoku mozgovomiechového moku vytvárajú štrukturálne a/alebo funkčné poškodenia, pričom sú čiastočne alebo úplne kompenzované zostávajúcimi kortikálnymi oblasťami (Ewing-Cobbs et. al., 2003). S rozvojom komunikácie a reči sa buduje aj samotné myslenie, istá miera nezávislosti a socializácia. NKS ovplyvňuje aj iné oblasti života dieťaťa. Včasná, intenzívna a vhodne nastavená intervencia má nesporný význam, v dôsledku nej môžeme pozitívne ovplyvniť vývin a rozvoj komunikácie. Našou ambíciou je hľadať také možnosti a postupy špeciálnopedagogickej intervencie, ktoré by boli efektívne a aplikovateľné v praxi práve u detí v ranom veku, u ktorých existuje riziko vzniku NKS. Do tejto kategórie patria aj deti s hydrocefalom, na ktorých bude špeciálnopedagogická intervencia cielene zameraná.

2. Výskumný problém, výskumné otázky a ciele výskumu

Na základe získaných informácií o súčasnom stave skúmanej problematiky formulujeme výskumný problém: *Existuje možnosť vytvorenia takého intervenčného programu (súboru edukačných aktivít), ktorý by podporil komunikačné zručnosti dieťaťa s hydrocefalom v ranom veku?*

Z výskumného problému sme vyvodili výskumné otázky:

1. Aké zmeny v oblasti receptívneho porozumenia komunikácie u dieťaťa s hydrocefalom v ranom veku zaznamenáme po aplikácii intervenčného programu?
2. Aké zmeny v oblasti komunikácie u dieťaťa s hydrocefalom v ranom veku zaznamenáme po aplikácii intervenčného programu?
3. Aké zmeny v oblasti komunikácie na základe kombinovania dvoch znakov (komunikátor s hlasovým výstupom a slovo) u dieťaťa s hydrocefalom v ranom veku zaznamenáme po aplikácii intervenčného programu?

Hlavným cieľom výskumu dizertačnej práce bude vytvoriť a verifikovať intervenčný program (súbor edukačných aktivít) zameraný na podporu komunikačných zručností dieťaťa s hydrocefalom v ranom veku.

Parciálne ciele výskumu:

1. Analyzovať aktuálny stav a verifikovať vplyv vytvoreného intervenčného programu pre dieťa s hydrocefalom v ranom veku zameraný na podporu komunikácie z hľadiska receptívnej roviny reči.
2. Analyzovať aktuálny stav a verifikovať vplyv vytvoreného intervenčného programu pre dieťa s hydrocefalom v ranom veku zameraný na podporu komunikácie z hľadiska expresívnej roviny reči.
3. Analyzovať aktuálny stav a verifikovať vplyv vytvoreného intervenčného programu pre dieťa s hydrocefalom v ranom veku zameraný na podporu komunikácie z hľadiska kombinovania dvoch znakov (komunikátor s hlasovým výstupom a slovo) pomocou, ktorých bude vyjadrovať dva významy.

2.1 Výskumné hypotézy a operacionalizácia premenných

Na základe vymedzeného výskumného problému a stanoveného výskumného cieľa sme stanovili nasledujúce výskumné hypotézy:

Hypotéza 1: V procese rozvíjania komunikácie dieťaťa s hydrocefalom po aplikácii intervenčného programu zaznamenáme vo výstupnom meraní zvýšenie počtu slov v oblasti receptívneho porozumenia v porovnaní so vstupným meraním.

Závislou premennou je receptívne porozumenie reči (počet slov, ktorým dieťa rozumie, ale nemusí ich verbálne používať), *nezávislou premennou* je intervenčný program (súbor edukačných aktivít zameraných na podporu komunikácie u dieťaťa s hydrocefalom).

Hypotéza 2: V procese rozvíjania komunikácie dieťaťa s hydrocefalom po aplikácii intervenčného programu zaznamenáme vo výstupnom meraní zvýšenie počtu hovorených slov v porovnaní so vstupným meraním.

Závislou premennou je expresívna rovina reči (počet slov, ktorým dieťa rozumie a verbálne ich používa), *nezávislou premennou* je intervenčný program (súbor edukačných aktivít zameraných na podporu komunikácie u dieťaťa s hydrocefalom).

Hypotéza 3: V procese rozvíjania komunikácie dieťaťa s hydrocefalom po aplikácii intervenčného programu zaznamenáme vo výstupnom meraní zvýšenie počtu kombinovania dvoch znakov, (komunikátor s hlasovým výstupom a slovo, pomocou ktorých bude vyjadrovať dva významy) v porovnaní so vstupným meraním.

Závislou premennou je kombinácia dvoch znakov v komunikácii (kombinácia komunikátor s hlasovým výstupom a slovo), *nezávislou premennou* je intervenčný program (súbor edukačných aktivít zameraných na podporu komunikácie u dieťaťa s hydrocefalom).

2.2 Charakteristika výskumu, výskumného súboru a výskumných metód

Realizovaný výskum bude mať charakter *jednoprípadovej experimentálnej štúdie* (respondentom výskumu bude jedno dieťa v ranom veku od 26 do 36 mesiacov s diagnózou postnatálny hydrocefalus, ktoré podstúpilo lavage a kranioplastiku a má zavedený shunt). Jej zámerom bude hĺbkový výskum jedného prípadu s využitím viacerých výskumných metód a nástrojov, aby sme detailnejšou analýzou jedného prípadu dospeli k získaniu spoľahlivých informácií o skúmanom jave. Tento výskumný zámer podporujú aj iní autori, napr. Merriam (1988), Tellis (1997), Basse (1999), Yin (2003), Svaricek, Sedova (2007). Realizovaný výskumný dizajn *jednoprípadovej experimentálnej štúdie* bude mať *kvalitatívny i kvantitatívny charakter*, lebo vo výskume budú využité metódy kvalitatívneho i kvantitatívneho výskumu (podľa Dismana, 1993; Yina, 1994); výskum bude mať zároveň *evaluačný charakter*, lebo bude hodnotiť efektívnosť zostaveného a aplikovaného intervenčného programu na základe určitých kritérií (Gavora, 2007; Hendl, 2008). Respondent výskumu bude absolvovať intervenciu (v podobe aplikácie zostaveného intervenčného programu) pravidelne a intenzívne počas 5 dní v týždni po dobu 6 mesiacov. Výskum sa bude realizovať v centre poskytujúcom intervenčné služby pre deti s mentálnym a viacnásobným postihnutím. Deti s hydrocefalom tvoria veľmi heterogénnu skupinu, preto nie je možné v rámci nášho výskumu vytvoriť adekvátnu kontrolnú skupinu. Z uvedeného dôvodu sme sa zamerali na hĺbkový výskum jedného prípadu s využitím viacerých výskumných metód a nástrojov.

Na základe stanoveného výskumného cieľa budú v práci použité kvalitatívne a kvantitatívne výskumné metódy. **Vstupné hodnotenie** dieťaťa bude realizované na základe: a) *participačného pozorovania* – výskumník bude priamou súčasťou výskumu; participatívne pozorovanie je veľmi vhodné používať v prípadových štúdiách, ktoré sa sústreďujú na hlbkový opis a analýzu skúmaného javu, obzvlášť je vhodné napr. v prípade, že jav, ktorý skúmame je málo preskúmaný (Hendl, 2008); problematika komunikácie u detí s hydrocefalom do troch rokov je málo preskúmaná, preto participatívne pozorovanie budeme realizovať dlhodobo v priebehu celého výskumu a zameriavať sa predovšetkým na komunikačné prejavy, činnosti, gestá a slová, ktoré dieťa motivujú ku komunikačným prejavom; b) *pološtruktúrovaného rozhovoru* so zákonnými zástupcami dieťaťa – v pološtruktúrovanom rozhovore je časť otázok pripravená vopred, ale výskumník môže v priebehu výskumu meniť ich poradie, niektoré otázky vynechať alebo vytvoriť nové otázky (Gavora, 2010); pološtruktúrovaný rozhovor bude zameraný na vývin dieťaťa, pridružené ochorenia, etiologické a symptomatické prejavy pomocou *standardizovaného dotazníka TEKOS I a TEKOS II* – screeningový test komunikačných zručností, ktorý odhaľuje deti s rizikovým vývinom reči, komunikácie, deti s oneskoreným psychomotorickým a mentálnym vývinom; TEKOS I – slová a gestá (vo veku od 8. do 16. mesiaca); TEKOS II – slová a vety (vo veku od 17 do 34./36. mesiaca); test mapuje úroveň komunikácie dieťaťa z hľadiska pragmatického, lexikálno-sémantického a morfológicko-syntaktického; za rizikové deti sa považujú všetky deti, ktorých výkon v oblasti aktívnej slovnej zásoby je nižší ako desať percentil (Kapalkova a kol., 2010); c) *štúdia dostupnej dokumentácie* skúmaného dieťaťa.

V **intervenčnej etape** výskumu bude využitá *metóda experimentálneho overovania* – považovaná za metodologicky najsilnejší typ výskumu; v priebehu experimentálneho overovania výskumník priamo vstupuje do diania, ovplyvňuje priebeh a charakter skúmaného javu, manipuluje s premennými; výskumník zasahuje plánovite, a to mu umožňuje odhaliť hlbšie kauzálne súvislosti. V rámci experimentálneho overovania sa používajú rôzne metódy zberu údajov, čiže ide o výskumnú metódu, ktorá systematicky využíva možnosti ostatných výskumných metód (Gavora, 2000). Metódu experimentálneho overovania budeme využívať v podobe aplikácie cielene vytvoreného intervenčného programu na základe výsledkov vstupného hodnotenia, rámci ktorého sa bude realizovať **priebežné hodnotenie dieťaťa** prostredníctvom *standardizovaného dotazníka TEKOS I a TEKOS II*; *participačného pozorovania*; *analýzy dát*. **Výstupné hodnotenie** dieťaťa budeme realizovať prostredníctvom *standardizovaného dotazníka TEKOS I a TEKOS II* (spôsob vyhodnotenia je kvalitatívno-quantitatívny), ktorý je založený na longitudiálnom pozorovaní komunikačného správania a následnej analýze dát; *kazuistiky* – táto metóda je vedeckým spracovaním konkrétneho prípadu a spracováva sa väčšinou po ukončení práce na riešení; je to metóda vedeckého poznania reality, ktorej cieľom je vedecké zovšeobecnenie informácií získaných systematickou analýzou jednotlivých štúdií (Hucik, Hucikova, 2008). Kazuistiku prípadu vytvoríme na základe *rozhovoru, štúdia dostupnej dokumentácie a*

participačného pozorovania; tiež využijeme metódy vyhodnotenia a interpretácie získaných výsledkov. Na verifikáciu stanovených hypotéz bude použitá metóda jednoprápadovej experimentálnej štúdie, konkrétne ABAB typ experimentálneho dizajnu.

Záver

Komunikácia má vo vývine dieťaťa nezastupiteľné miesto, preto je súčasťou vývinového spektra už od začiatku jeho života. Prvé roky v živote dieťaťa sú príznačné výraznými vývinovými progresmi, dôvodom je vysoká miera plasticity a zrenia CNS, čo je charakteristické pre obdobie prvých troch rokov. Avšak detský vývin môže byť poznačený patogénnymi vplyvmi, aj v takom prípade je možné dosahovať pozitívne zmeny v klinickom obraze diagnózy z dôvodu, že ľudský mozog je plastický. Hydrocefalus je jednou z diagnóz, ktoré vážne zasahujú a ovplyvňujú vývin dieťaťa. Prezentovaný text je bližšie orientovaný na vývin komunikačných zručností u detí s hydrocefalom, u ktorých je vývin často sprevádzaný narušením v oblasti komunikácie, reči a jazyka. Aplikáciou intervenčného programu na rozvoj komunikačných zručností ešte pred tretím rokom dieťaťa s hydrocefalom môžeme prispieť k dosahovaniu pozitívnych zmien v klinickom obraze diagnózy, prevencii a progresu rečovej poruchy.

Bibliographic references

- Basse, M. (1999). *Case Study Research in Educational Settings*. Buckingham: Open University Press. ISBN 0335199844.
- Bischof, H. J. (2007). Behavioral and neuronal aspects of developmental sensitive periods. In: *Neuroreport*, 18 (5), 461-465. Available at: doi:10.1097/WNR.0b013e328014204e.
- Bytesnikova, I. (2012). *Komunikace dětí předškolního věku*. Prague: Grada. ISBN 978-80-247-3008-0.
- Carniel, C. Z., Vicente, J. B., & Carvalho Furtado, M. C. et al. (2017). Influence of risk factors on language development and contributions of early stimulation: an integrative literature review. *Revista CEFAC*, 19 (1), 109-118. Available at: doi:10.1590/1982-0216201719115616.
- Cicchetti, D. (2015). Neural plasticity, sensitive periods, and psychopathology. *Development and Psychopathology*, 27, 319-320. Available from: doi:10.1017/S0954579415000012.
- Disman, M. (1993). *Jak se vyrábí sociologická znalost*. Prague: Karolinum.
- Esteves, M., Ganz, E., Sousa, N., & Leite Almeida, H. (2021). Asymmetrical Brain Plasticity: Physiology and Pathology. *Neuroscience - Lifestyle and Brain Metaplasticity*, 454, 3-14. Available at: doi:10.1016/j.neuroscience.2020.01.022.
- Ewing-Cobbs, L., Barnes, M. A., & Fletcher, J. M. (2003). Early brain injury in children: development and reorganization of cognitive function. *Developmental neuropsychology*, 24 (2-3), 669-704. Available at: doi:10.1080/87565641.2003.9651915.
- Gabard-Durnam, L., & Mc Laughlin, K. (2020). Sensitive periods in human development: charting a course for the future. *Behavioral Sciences*, 36, 120-128. Available at: doi:10.1016/j.cobeha.2020.09.003.

- Gavora, P. (2000). Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido. ISBN 80-85931-79-6.
- Gavora, P. (2007). Sprievodca metodológiou kvalitatívneho výskumu. Bratislava: UK. ISBN 978-80-223-2317-8.
- Gavora, P. et al. (2010). Elektronická učebnica pedagogického výskumu. Bratislava: Univerzita Komenského. Available at: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/>
- Gervain, J. (2015). Plasticity in early language acquisition: the effects of prenatal and early childhood experience. *Current Opinion in Neurobiology*, 35, pp 13-20. Available from: doi:10.1016/j.conb.2015.05.004.
- Hendl, J. (2008). Kvalitatívny výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-485-4.
- Hornakova, K., Kapalkova, S., & Mikulajova, M. (2005). Kniha o detskej reči. Bratislava: Slniečko. ISBN 80-969074-3-3.
- Hucik, J., & Hucikova, A. (2008). Kazuistika v špeciálnej pedagogike. Ružomberok: Pedagogická fakulta Katolícka univerzita v Ružomberku.
- Johnston, M. V. (2009). Plasticity in the developing brain: implications for rehabilitation. *Developmental disabilities research reviews*, 15 (2), 94 -101. Available from: doi:10.1002/ddrr.64.
- Kahle, K. T., Kulkarni, A. V., Limbrick, D. D., & Warf, B. C. (2015). Hydrocephalus in children. *The Lancet Summit*. 378, 788-799. Available at: doi:10.1016/S0140-6736(15)60694-8.
- Kapalkova, S. a kol. (2010). Hodnotenie komunikačných schopností detí v ranom veku. Bratislava: Slovenská asociácia logopédov. ISBN 978-80-89113-83-5.
- Knudsen, E. I. (2004). Sensitive periods in the development of the brain and behavior. In: *Journal of cognitive neuroscience*, 16 (8), 1412-1425. Available at: doi:10.1162/0898929042304796.
- Kolarovszki, B. (2020). Vybrané kapitoly z detskej neurochirurgie I. Martin: UK. ISBN 978-80-8187-081-1.
- Kuniakova, D., Petrik, M., Smrek, M., Rudinsky, B., Beder, I., Babala, J., & Horn, F. (2019). Liečba hydrocefálu u detí – naše skúsenosti. In: *Pediatrica pre prax*, 20 (2), 74-77.
- Lechta, V. a kol., 2002. Diagnostika narušenej komunikačnej schopnosti. Martin: Osveta. ISBN: 80 8063100 X.
- Lechta, V. (2011). Symptomatické poruchy reči u detí. Prague: Portál. ISBN 978-80-7367-977-4.
- Masarova, M. (2020). Poruchy vývinu jazyka a reči. Bratislava: MZSR.
- Merriam, S. B. (1988). Case Study Research in Education. A Qualitative Approach. San Francisco: Jossey-Bass Publishers. ISBN 1555423590.
- Mikulajova, M. (2016). Narušený vývin reči. Logopédie. Bratislava: Univerzita Komenského, 13-31. ISBN 978-80-223-4165-3.
- Muenchberger, H., Assaad, N., Joy, P., Brunson, R., & Shores, E. A. (2006). Idiopathic macrocephaly in the infant: long-term neurological and neuropsychological outcome. *Child's Nervous System*, 22, 1242-1248. Dostupné z: doi:10.1007/s00381-006-0080-0.
- Meunier, D., Achard, S., Morcom, A., & Bullmore, E. (2009). Age-related changes in modular organization of human brain functional networks.

Neuroimage, 44, 715-723. Available at:
doi:10.1016/j.neuroimage.2008.09.062.

Oliviera, M. F., Pinto, F. C., Nishikuni, K., Botelho, R. V., Lima, A. M., & Rotta, J. M. (2016). Revisiting Hydrocephalus as a Model to Study Brain Resilience. *Human Neuroscience*, 10, 375 p. Available at: doi:10.3389/fnhum.2011.00181.

Price, C. J., & Friston, K. J. (2002). Degeneracy and cognitive anatomy. In: *Trends in Cognitive Sciences*, 6 (10), 416-421. Available at: doi:10.1016/s1364-6613(02)01976-9.

Slowik, J. (2010). *Komunikace s lidmi s postižením*. Prague: Portál. ISBN 978-80-7367-691-9.

Staudt, M. (2010). Brain Plasticity Following Early Life Brain Injury: Insights From Neuroimaging. *Seminars in Perinatology*, 34, 89-92. Available at: doi:10.1053/j.semperi.2009.10.009.

Svaricek, R., & Sedova, K. a kol. (2007). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Prague: Portál. ISBN 978-80-7367-313-0.

Tellis, W. (1997). Introduction to Case Study. *The Qualitative Report*, 3(2).

Thompson, A., & Steinbeis, N. (2020). Sensitive periods in executive function development. *Behavioral Sciences*, 36, 98-105. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2020.08.001>.

Yin, R. K. (1994). *Case Study Research Design and Methods: Applied Social Research and Methods Series*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.

Yin, R. K. (2003). *Case study research: desing and methods*. Thousand Oaks: SAGE Publications. ISBN 076192552.

Zahl, S., M., Egge, A., Helseth, E., Skarbo, A., & Wester, K. (2018). Quality of life and physician-reported developmental, cognitive and social problems in children with benign external hydrocephalus – long-term follow-up. *Child's Nervous System*, 35, 245-250. Available at: doi:10.1007/s00381-018-4016-2.

Mgr. Mária Olejárová
University of Presov
Faculty of Education
Ul. 17. novembra 15, 080 01 Prešov
Slovakia
maria.olejarova@smail.unipo.sk

doc. PaedDr. Bibiána Hlebová, PhD.
University of Presov
Faculty of Education
Ul. 17. novembra 15, 080 01 Prešov,
Slovakia
bibiana.hlebova@unipo.sk