# FONEMATICKÉ UVEDOMOVANIE, ČÍTANIE A RANÁ INTERVENCIA U DETÍ SO SLUCHOVÝM POSTIHNUTÍM

## PHONEME AWARENESS, READING AND EARLY INTERVENTION IN CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENTS

Prof. PhDr. Marína Mikulajová, CSc.
Fakulta psychológie, Paneurópska vysoká škola, 820 09 Bratislava, Slovenská republika
marina.mikulajova@paneurouni.com



*Prof. PhDr. Marína Mikulajová, CSc.*

### Abstrakt
Možnosti korekcie sluchových vád sú čoraz dokonalejšie, vek zavedenia načúvacieho prístroja alebo kochleárneho implantátu sa znižuje, z toho však nemôžeme usudzovať, že aj komunikačná schopnosť a rozvoj gramotnosti detí sa tým automaticky optimalizuje. Vývin reči je dôležitým ukazovateľom pripravenosti dieťaťa na školu. O úlohe fonologických schopností v čítaní a možnostiach ich stimulácie u detí so sluchovým postihnutím existujú výskumné zistenia, ktoré sú u nás málo známe. Štúdia prináša informácie aj o metodikách tréningu fonematického uvedomovania u detí v predškolskom veku.

### Abstract
Although the possibilities of the correction of impaired hearing are growing and the age of the prescription of a hearing aid or a cochlear implantation is decreasing, we cannot conclude that these factors automatically optimise the development of communication skills and early literacy. Speech and language acquisition is a crucial indicator of school readiness. There are important research findings on the role of phonological skills in the reading of children with hearing loss. The possibilities of the stimulation of these skills are little known in our countries. This paper also provides information about the methods of phoneme awareness training of hearing-impaired children.

### Kľúčové slová
sluchové postihnutie, gramotnosť, čítanie, fonematické uvedomovanie, raná intervencia

### Keywords
hearing impairment, literacy, reading, phoneme awareness, early intervention

## Úvod
Komunikácia bytostne patrí k človeku, či má, alebo nemá dobré fyziologické predpoklady pre počutie a tvorbu zvukov reči. U detí so sluchovým postihnutím jej vývin je osobitý a závisí od mnohých činiteľov – nielen vnútorných, ale v podstatnej miere aj od faktorov významne ovplyvňujúcich priebeh intervencie, ako napríklad vek odhalenia sluchovej poruchy a samotný diagnostický proces, následný výber a nastavenie kompenzačnej pomôcky, preferovaná primárna forma komunikácie, zvolená metóda vzdelávania a v neposlednej miere spolupráca s rodinou a školou. U detí predškolského veku obsah a metódy intervencie do veľkej miery predurčujú, ako sa im bude v škole dariť v učení. Na tomto mieste sa zameriame na oblasť predgramotnosti, konkrétne na význam jazykových schopností a fonematického uvedomovania, ktoré sú základnými piliermi osvojovania čítania a písanej reči.

Ak si deti osvojujú znakový jazyk ako materinský jazyk, raný vývin komunikačnej schopnosti prebieha v zásade podobne ako v prípade vývinu hovorenej reči u počujúcich detí: objavujú sa rôzne podoby džavotania v znakovom jazyku (vo veku 7 až 12 mesiacov), prvé znaky vo veku 11 až 14 mesiacov, počiatok dvojslovných výpovedí, t. j. kombinácie dvoch znakov, v období 16 až 22 mesiacov a potom nasleduje gramatický a sémantický vývin (Pettit 2000, in Saicová Římalová, 2016). Deti s poruchou sluchu počujúcich rodičov sa nové slová a gramatické tvary učia skôr cielene ako z počúvania reči iných ľudí. U jedných aj druhých však v období medzi piatym a šiestym rokom života výrazne viazne vývin fonologických schopností, ktorý u väčšiny detí s normálne sa vyvíjajúcim sluchom a rečovou percepciou v tomto veku je už prirodzene vybudovaný

https://doi.org/10.36833/lkl.2020.043
licensed under CC BY-NC

a prejavuje sa schopnosťou rozlišovať dištinktívne črty hlások v podobne znejúcich slovách (napr. latka – látka, kosa – koza, byt – byť, pec – pes a iné tzv. minimálne páry) a tiež veku primeranou výslovnosťou a úplnou zrozumiteľnosťou reči.

Fonologický vývin u detí s typickým vývinom sluchu a reči v predškolskom veku vyúsťuje do novej kognitívnej schopnosti: začínajú sa orientovať na zvukový obraz slov, a nielen na ich lexikálny význam. Táto schopnosť sa dostavuje implicitne – ide o začiatky fonologického, resp. fonematického uvedomovania. Rozvoj v tomto smere stimulujú aj aktivity spojené s čítaním: deti sa zaujímajú o text, pýtajú sa na slová a písmená, všímajú si, že v básničkách sa slová rýmujú. To sú však len začiatky pomerne komplexnej schopnosti, ktorá zahŕňa viaceré typy operácií rozdielnej náročnosti. K plnému rozvoju fonematického uvedomovania deti dospejú spravidla až v mladšom školskom veku, s rozvojom čitateľských zručností a písania.

Z pohľadu našej témy môžeme povedať, že stimulácia fonologického vývinu detí s poruchou sluchu pred vstupom do školy, „práca“ na uvedomovaní si zvukového a artikulačného obrazu hlások, ktoré tvoria slová, úzko súvisí so zrozumiteľnosťou reči, je dôležitá pre lexikálny a morfo-syntaktický vývin aj porozumenie reči a je základom pre čítanie a písanie slov, ktoré je založené na hláskovom princípe ako v češtine a slovenčine.

## Fonologické schopnosti a čítanie pri sluchovom postihnutí

Fonologické uvedomovanie definujeme ako schopnosť uvedomovať si fonologickú štruktúru reči, čo zahŕňa uvedomovanie si rýmov, slabík v slovách aj jednotlivých zvukov reči. Fonematické uvedomovanie sa už vzťahuje na úroveň foném: dieťa chápe, že slová sa skladajú zo zvukov reči, a tiež vie, aké zvuky tvoria to ktoré slovo (Seidlová Málková, 2014). Fonologické, resp. fonematické uvedomovanie sa prejavuje ako schopnosť dieťaťa riešiť úlohy, ktoré vyžadujú vedomú mentálnu manipuláciu so sublexikálnymi jednotkami (napr. slabikami alebo fonémami), ako napríklad rozložiť slovo na slabiky alebo ho vyhláskovať, rozhodnúť, či sa slová rýmujú, alebo nie, určiť počet foném v slove, určiť prvú alebo poslednú fonému, alebo ju vynechať a povedať zvyšok slova a podobne. Ide o komplexnú, vnútorne diferencovanú schopnosť, v rámci ktorej rôzne typy úloh majú rozdielnu kognitívnu obťažnosť, a preto aj celý proces rozvoja trvá niekoľko rokov. V predškolskom veku si deti spontánne osvojujú len tie najjednoduchšie operácie, ako napríklad slabikovanie, rýmovanie a určovanie prvej fonémy v slovách; zložitejšie zručnosti predškoláci nadobúdajú, len ak sa to cielene učia.

Už takmer štyri dekády sa fonematické uvedomovanie považuje za kľúčový prediktor vývinu čítania a písania. V roku 1983 Lynette Bradley a Peter E. Bryant publikovali v prestížnom časopise *Nature* článok s názvom „Kategorizovanie zvukov a osvojovanie si čítania – kauzálny vzťah“, ktorý priniesol dôkazy o fonologických deficitoch ako príčine ťažkostí v čítaní u detí (Bradley a Bryant, 1983). Odvtedy bolo uverejnených množstvo vedeckých dôkazov, potvrdzujúcich túto kauzalitu (pozri napríklad dve správy národných výskumných panelov v USA o vzdelávaní *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read,* 2000 a *Developing Early Literacy: Report of the National Early Literacy Panel,* 2008 a britskú nezávislú správu Jima Rosea *Identifying and Teaching Children and Young People with Dyslexia and Literacy Difficulties*, 2009). O vzťahu fonematického uvedomovania k čítaniu existujú viaceré meta-analytické štúdie. Z nich spomenieme meta-analýzu Monicy Melby-Lervåg et al. (2012), keďže zahŕňala výskumy uskutočnené vo viacerých jazykoch: autori preskúmali 91 výskumov uskutočnených v anglickom jazyku a 36 výskumov realizovaných v ďalších desiatich jazykoch odlišných od angličtiny. Štúdie zahŕňali porovnávanie skupín norma/dyslexia, korelačné štúdie na neselektovaných vzorkách detí, prierezové aj longitudinálne výskumy. Výsledky ukázali, že deti s dyslexiou majú závažné ťažkosti vo fonematickom uvedomovaní v porovnaní s deťmi rovnakého chronologického veku aj s mladšími deťmi, ktoré čítajú na porovnateľnej úrovni. Ich deficity v uvedomovaní rýmov a v krátkodobej sluchovej verbálnej pamäti boli podstatne menšie, i keď tiež významné. Fonematické uvedomovanie sa v tejto meta-analýze potvrdilo ako najsilnejší prediktor čítania u detí s dyslexiou aj u dobrých čitateľov, v angličtine aj v ďalších alfabetických jazykoch. Existujú tiež výskumy, v ktorých participovali české a slovenské deti a ktoré priniesli podobné výsledky. Naša longitudinálna štúdia na súbore 735 detí vo veku 5–8 rokov mala za cieľ preskúmať prediktory raného vývinu čítania a písania u detí v štyroch jazykoch: angličtine, španielčine, slovenčine a češtine (Caravolas et al., 2012). Ukázalo sa, že fonematické uvedomovanie v predškolskom veku je v kauzálnom vývinovom vzťahu k čítaniu aj písaniu slov o rok neskôr v prvom ročníku. Tento model platí univerzálne, bez ohľadu na jazyk detí. Keď sme u tých istých detí skúmali vzťah k porozumeniu čítaného, zistili sme, že fonematické uvedomovanie v predškolskom veku predikovalo s dvojročným predstihom túto stránku čítania u detí na konci druhého ročníka (Caravolas et al., 2019).

Je prirodzené, že fonologické schopnosti detí s poruchou sluchu zaujímajú odborníkov vo vzťahu k rozvoju gramotnosti, keďže podobne ako u detí s narušeným vývinom reči či dyslexiou väčšina týchto detí má ťažkosti s osvojovaním čítania a písania. Do roku 2000 existovalo len niekoľko štúdií, ktoré sa prevažne týkali uvedomovania si rýmov a slabík (nie foném) u nepočujúcich detí školského veku. Usha Goswami (Goswami, 2000) podáva ich prehľad. Autorka skúmala uvedomovanie rýmov, slabík aj foném u detí, ktoré by už mali vedieť čítať a písať (9–13ročné). Výsledky ukázali, že v slabikovaní sa nepočujúce deti vyrovnali počujúcim deťom rovnakého chronologického veku. V posudzovaní rýmov ich výkony boli o niečo slabšie ako u mladších počujúcich detí, ktoré mali rovnakú úroveň čítania. V úlohe na identifikáciu prvých hlások v slovách však nepočujúce deti významne zaostávali za počujúcimi. Sluchovo postihnuté dieťa nemá dôvod aktivovať fonologickú reprezentáciu slova, ak mu slovo prezentujeme vizuálnou cestou. Autorka detailne rozoberá typy úloh na testovanie fonematického uvedomovania, ktoré sú, resp. nie sú vhodné pre deti s poruchou sluchu (slová znázornené na obrázkoch sú vhodnejšie ako napísané slová, keďže písané slovo evokuje grafémovo-fonémovú reprezentáciu viac ako samotný obrázok) a poukazuje na ich vplyv na dosiahnuté výsledky detí v jednotlivých typoch úloh. Na záver konštatuje, že rozhodujúcim činiteľom pri vývine fonematického uvedomovania je jazyková skúsenosť dieťaťa a zdôrazňuje potrebu longitudinálnych výskumov.

Longitudinálny výskum uskutočnili Susan Nittrour et al. (2018). Merali jazykové schopnosti 62 anglicky hovoriacich detí v druhom a opakovane v šiestom ročníku základnej školy, z nich 29 malo normálny vývin sluchu a reči a 33 boli užívateľmi kochleárneho implantátu. Deti boli vyšetrené batériou dvanástich jazykových testov, zameraných na fonematické uvedomovanie, pracovnú pamäť, čítanie

slov, posúdenie gramatickej správnosti viet, aktívnu slovnú zásobu, porozumenie a tvorbu viet. Výsledky ukázali, že deti s kochleárnym implantátom najviac zaostávajú za normou vo fonologických schopnostiach, o niečo menej v lexikálnych schopnostiach a ešte menej v morfo-syntaktickej oblasti. Tu podotýkame, že jazyky ako čeština a slovenčina sú morfematicky oveľa komplexnejšie než angličtina a výsledky nemožno jednoducho zovšeobecniť. Výskum taktiež ukázal, že deficity, resp. miera zaostávania v druhom ročníku sa prejavila približne v rovnakom rozsahu aj v šiestom ročníku, čo znamená, že vývin jazykových schopností u oboch skupín detí prebiehal porovnateľným tempom. Faktorová analýza vzťahov medzi jednotlivými schopnosťami odhalila, že v šiestich z dvanástich premenných bol výkon významne sýtený fonologickým faktorom a práve v tomto type úloh deti s implantátom výrazne zlyhávali. Z nášho pohľadu je to dôležité zistenie, ktoré poukazuje na kľúčové postavenie fonologických schopností vo vývine jazykových schopností.

Ako kognitívne „funguje“ čítanie (a písanie) u detí, ktoré sú od narodenia nepočujúce? Charles A. Perfetti a Rebecca Sandak (2000) publikovali štúdiu, ktorú považujeme za zásadnú. V nej analyzovali existujúce výskumné poznatky na danú tému a vyjadrili vlastné výskumnícke stanovisko, ktoré tu stručne zhrnieme. Vychádzajú z faktu, že písaná reč ako taká je zaznamenávaním hovorenej reči a čítanie je jej opakom, t. j. dekódovaním slov z písaného textu. V alfabetických pravopisných systémoch fonémy hovorenej reči sú reprezentované grafémami[1]. Predpokladá sa, že u dobrých čitateľov sa pri čítaní automaticky odohráva „ozvučovanie“ videných slov do fonologických reprezentácií. Pamäť na vizuálne prezentované slová sa viac opiera o fonologickú než o zrakovú informáciu, čo je dôležité zistenie pre chápanie dôležitosti fonológie v pracovnej pamäti pri čítaní slov a porozumení čítaného. Je tu teda otázka, či aj nepočujúce osoby aspoň čiastočne využívajú fonologickú informáciu pri čítaní, i keď je nekvalitná? Podľa Charlesa A. Perfettiho a Rebeccy Sandak (2000) výsledky jednotlivých výskumov prinášajú rozporuplné zistenia. Je to predovšetkým preto, že výskumy sa uskutočňujú s participantmi, ktorí sa odlišujú vekom, vzdelaním, materinským jazykom (či nepočujúci človek vyrastal ako dieťa počujúcich, alebo nepočujúcich rodičov), ovládaním hovorenej reči, jazykovou skúsenosťou (v akej komunite sa prevažne pohybuje), zdatnosťou v čítaní atď. Odlišná je aj metodológia výskumov a využitie konkrétnych metodických postupov. No i napriek tejto rôznorodosti sa dôkazy prikláňajú viac na stranu čiastočnej aktivácie fonologických procesov a k využívaniu fonologických reprezentácií. Svedčí o tom napríklad fonologický vývin nepočujúcich detí v rodinách počujúcich rodičov, ktorý je ťažko oneskorený, ale nie aberantný, t. j. s oneskorením kopíruje vývinové medzníky normálneho vývinu (Dodd, 1987, Campbell, Burden a Wright 1992, in Perfetti a Sandak, 2000). Fonológiu si osvojujú aj prostredníctvom imitácie artikulačných pohybov, čo je v súlade s motorickou teóriou rečovej percepcie Alvina M. Libermana a Ignatia G. Mattinglyho (Liberman a Mattingly, 1985). Podľa tejto teórie mozgové mechanizmy percepcie hovorenej reči u počúvajúceho pracujú na princípe rozoznávania tzv. fonetických (artikulačných) gest hovoriaceho. Dôkazy o parciálnom zapájaní fonológie prinášajú aj dômyselné experimenty s úlohami, mapujúcimi fonologické uvedomovanie – rýmovanie slov, výkony v skúškach čítania pseudoslov či prítomnosť Stroopovho efektu v Stroopovom teste. Ukazuje sa, že jedným z rozhodujúcich činiteľov, ktoré predikujú výkony v čítaní u nepočujúcich, je zrozumiteľnosť ich hovorenej reči. Tá je zrejme jazýčkom na váhach, do akej miery nepočujúci dokážu využívať fonologickú informáciu pri čítaní a písaní, čo sa premieta do kvality ich čítania a písania. Ďalej Charles A. Perfetti a Rebecca Sandak (2000) kladú otázku, čím si pomáhajú pri čítaní a písaní tí nepočujúci, ktorí fonológiu nevyužívajú? Do úvahy prichádzajú predovšetkým tieto zdroje informácií: intenzívnejšie využívanie vizuálnej informácie v písanej reči (vypomáhanie si vizuálnymi pamäťovými stratégiami včítane vizuálneho vštepovania tvarov slov), väčšie opieranie sa o kontext pri čítaní (v snahe docieliť lepšie porozumenie čítaného textu ako celku) a intenzívnejšie či alternatívne využívanie motorických systémov pri čítaní. Na rozdiel od počujúcich, ktorí pri čítaní automaticky aktivujú fonologické reprezentácie slov, nepočujúci, ktorí v komunikácii bežne používajú daktyl a znakový jazyk, pravdepodobne videné obrazy slov prevádzajú aj do vizuálno-motorických kódov – mikropohybov artikulačných orgánov, prstov a rúk, čo im pomáha chápať význam čítaného. Môžeme povedať, že podľa vyššie uvedenej dvojice autorov (Perfetti a Sandak, 2000) je výskumne dokázané, že osoby so sluchovým postihnutím s dobre rozvinutými jazykovými schopnosťami a hovorenou rečou sú lepší čitatelia a pisatelia ako tí, ktorí na komunikáciu využívajú posunkový jazyk a ich hovorená reč je málo zrozumiteľná.

Závery Charlesa A. Perfettiho a Rebeccy Sandak v zásade potvrdila aj meta-analytická štúdia Rachel I. Mayberry, Alexa A. del Giudiceho a Amy M. Lieberman (2011). Autori skúmali výkony v čítaní vo vzťahu k fonologickému kódovaniu a fonologickému uvedomovaniu u nepočujúcich čitateľov. Do meta-analýzy vyselektovali 57 z 231 publikovaných v tom čase výskumov. Výsledky neumožnili urobiť jednoznačné závery, lebo jednotlivé výskumy boli opäť príliš rôznorodé najmä z pohľadu výskumných vzoriek participantov so sluchovým postihnutím (zahrnutí boli dospelí aj deti) a výskumných metód, ktorými sa zisťovali fonologické schopnosti, čítanie a prípadne aj ďalšie, napríklad jazykové schopnosti. Meta-analýza jednako však ukázala, že vzťah medzi fonologickým kódovaním, fonologickým uvedomovaním a čítaním u nepočujúcich začínajúcich čitateľov – u detí s úrovňou čítania nižšou, ako je v druhom ročníku – je celkove stredne silný, ale zároveň vysoko variabilný v závislosti od metód, ktorými sa zisťuje. Pri čítaní vstupujú do hry aj iné činitele, nielen fonológia hovorenej reči: na prvom mieste je to faktor jazykových schopností, ale tiež úroveň počutia, zrozumiteľnosť reči, neverbálny intelekt, pamäť, odzeranie z úst, vek a používanie daktylu. Tieto závery by sa mali podľa autorov štúdie premietnuť do vzdelávacích praktík. U nás Marian Groma a Gabriela Lachkovičová v staršej práci referovali o používaní daktylu, posunkov a pomocných artikulačných znakov pri reprezentácii textu u nepočujúcich žiakov rôzneho veku. Konštatovali, že opora o tieto manuálne znaky je rozdielna v závislosti od typu úlohy, veku (ročníka) a intelektovej zdatnosti detí. „Napriek rozvíjaniu všetkých zložiek jazykového systému vo výchovno-vzdelávacom procese … sa zdá, že nepočujúci žiaci nižších ročníkov ZŠ sa orientujú len na fonologickú štruktúru slov“ (Groma a Lachkovičová, 1995, s. 71). Druháci pri práci s textom využívali najmä pomocné artikulačné znaky, aby sa lepšie orientovali v hláskovej štruktúre slov, a menej pozornosti venovali lexikálnej, resp. významovej stránke čítaného a písaného textu, čo ide na úkor rozvoja porozumenia.

[1] V češtine a slovenčine na rozdiel od angličtiny alebo francúzštiny fonémovo-grafémové korešpondencie sú pomerne jednoduché a spoľahlivé, čo vyjadruje fonematický pravopisný princíp.

proLékaře.cz | 12.11.2026


Uvedieme názory Connie Mayer a Beverly J. Trezek (2014), s ktorými sa stotožňujeme: fonologické schopnosti považujú za nevyhnutný aspekt osvojovania čítania najmä na začiatku vývinu, keď sa dieťa sústreďuje na techniku čítania (a písania). Fonologické schopnosti nie sú dostatočné na čítanie s porozumením, ale sú nevyhnutné na automatizáciu techniky čítania slov. Autorky na základe analýz mnohých zdrojov robia nasledujúce závery:

- Nepočujúci majú určitú fonologickú senzitivitu, hoci môžu nižšie skórovať ako počujúci vo fonologických skúškach, ako je napr. rýmovanie, čítanie pseudoslov a iné.
- Fonologické schopnosti nepočujúcich detí v mladšom veku korelujú s ďalšími ukazovateľmi ranej gramotnosti, napríklad so slovnou zásobou, čítaním slov, porozumením čítaného textu, a ich rozvoj je vo vzťahu so zlepšujúcim sa čítaním podobne, ako je tomu u počujúcich detí rovnakého veku.
- V prípade neprítomnosti fonologickej senzitivity u nepočujúcich detí sa ich vývinová dráha v čítaní začne odkláňať po druhom ročníku.
- Nepreukázalo sa, že známosť dieťaťa s prirodzenou posunkovou rečou (napr. British Sign Language) včítane prstovej abecedy koreluje so zlepšujúcim sa čítaním.
- Rané osvojovanie komunikačného systému, ktorý sprístupňuje fonologické aspekty jazyka (napr. Cued speech) vedie k rozvoju veku primeraných schopností v oblasti fonologického uvedomovania, čítania a písania slov, hoci nemusí rozvíjať slovnú zásobu.

## Fonematické uvedomovanie vo vývine detí so sluchovým postihnutím a možnosti intervencie

Možnosti korekcie sluchových vád sú čoraz dokonalejšie, vek zavedenia načúvacieho prístroja alebo kochleárneho implantátu sa znižuje, z toho však nemôžeme usudzovať, že aj vývin sa tým automaticky optimalizuje; od sedemdesiatych rokov minulého storočia po súčasnosť sa priemerné čitateľské schopnosti 18ročných nepočujúcich fakticky nezmenili a ostávajú niekde na úrovni žiakov tretieho/štvrtého ročníka základnej školy (Qi a Mitchell 2012, in Werfel et al., 2016). Preto sa záujem odborníkov začína sústreďovať na čoraz mladší vek.

Ako využívajú fonologické informácie a procesy nepočujúce deti, keď sa začínajú učiť čítať slová? Vyššie sme sa zmienili o názore, že vývin fonologických schopností nepočujúcich detí pravdepodobne prebieha podľa rovnakých vývinových zákonitostí ako u detí počujúcich, len oneskorene (Nittrourer et al., 2018). Tento názor je v línii tzv. hypotézy kvalitatívnej podobnosti (Paul a Lee, 2010). Podľa autorov tejto hypotézy vývin detí a adolescentov s ťažkým sluchovým postihnutím alebo nepočujúcich prebieha v určitých doménach vzdelávania (najmä v anglickom jazyku, čítaní a písaní) podobne ako u počujúcich. Autori tvrdia, že osvojovanie angličtiny, či už ako materinského jazyka alebo ako druhého jazyka (ak dieťa v rodine primárne používa znakový jazyk), prechádza podobnými štádiami, je sprevádzané porovnateľnými vývinovými chybami v čítaní a písaní a využíva podobné stratégie ako u počujúcich. Hoci je vývin po kvantitatívnej stránke výrazne oneskorený, predpokladá sa, že deti a adolescenti so sluchovým postihnutím môžu (no nemusia) dosiahnuť v oblasti gramotnosti úroveň svojich počujúcich rovesníkov. Hypotéza tiež hovorí, že existujú určité schopnosti a zručnosti, ktoré sú nevyhnutné pre osvojovanie gramotnosti u všetkých detí bez ohľadu na to, či sú počujúce alebo nie. Medzi takéto schopnosti autori hypotézy zaraďujú fonologické uvedomovanie.

Inú hypotézu vyslovili Susan R. Easterbrooks et al. (2015). Podľa nich je štruktúra, „architektúra" predčitateľských schopností u počujúcich a nepočujúcich detí podobná, ale ich podstata je odlišná. Podľa tejto hypotézy všetky deti do čítania slov zapájajú fonematické uvedomovanie a utvárajú si reprezentácie čítaných slov v mysli, ale kvalita týchto reprezentácií závisí od prístupu k fonológii hovorenej reči, teda od kvality počutia. Autorky na inom mieste (Miller, Lederberg a Easterbrooks, 2013) definujú tzv. funkčný sluch ako prístup k hovorenej reči prostredníctvom sluchu. Nepočujúce deti s funkčným sluchom si vybudujú fonematické uvedomovanie a pomocou neho budú prevádzať grafémy na fonémy a čítané slová do kódov hovorenej reči, podobne ako to prebieha u počujúcich. Inak to bude u detí, ktoré na dorozumievanie používajú znakovú komunikáciu. Tie si vytvoria dva vizuálne podporené fonologické systémy: jeden založený na znakoch (posunkoch) a druhý na prstovej abecede, daktyle. Keďže prstová abeceda priamo reprezentuje písmená, autorky predpokladajú, že daktyl slúži ako alternatíva hovorenej fonológie u detí, ktoré nepočujú reč. V každom prípade čítanie touto cestou nepredstavuje optimálny spôsob čítania a je kognitívne náročné.

Bez ohľadu na to, či sa prikloníme k jednej alebo druhej hypotéze, z oboch vyplýva, že kľúčovým predpokladom pre optimálny vývin čítania je utváranie presných auditívno-fonologických reprezentácií slov prostredníctvom fonematického uvedomovania.

Sophie E. Ambrose, Marc E. Fey a Laurie S. Eisenberg (2012) sa zamerali na deti predškolského veku od troch do piatich rokov, ktoré užívajú kochleárny implantát viac ako 18 mesiacov. Zaujímali ich predgramotnostné schopnosti: ako sa vyvíja ich fonologické uvedomovanie, znalosť písmen a znalosti o knihách a čítaní v porovnaní s počujúcimi rovesníkmi a aký je vzťah medzi týmito schopnosťami a jazykovým vývinom, percepciou a produkciou reči. Výsledky ukázali, že nepočujúce deti výrazne zaostávali vo fonologickom uvedomovaní, ale v znalosti písmen a znalostiach o knihách a čítaní sa od rovesníkov nelíšili. Fonologické uvedomovanie a znalosť písmen u detí s kochleárnym implantátom korelovali s ovládaním hovorenej reči – s porozumením a tvorbou viet, pasívnou slovnou zásobou a výslovnosťou. Autori štúdie robia záver, že deti s implantátom majú dobrý potenciál pre rozvoj predgramotnostných schopností, najmä znalosti písmen, ale potrebujú dodatočnú intervenciu na rozvoj fonologického uvedomovania. Ďalšia štúdia (Werfel, 2017) sa zamerala na longitudinálne mapovanie vývinu predčitateľských schopností u predškolákov v priebehu šiestich mesiacov medzi štvrtým a piatym rokom – išlo o deti so sluchovou vadou, ktoré používajú orálnu komunikáciu, a deti s normálnym sluchom. Hodnotil sa morfosyntaktický vývin, aktívna a pasívna slovná zásoba, fonematické uvedomovanie, pamäť, schopnosť rýchleho pomenovania, poznanie písmen a znalosti o knihách a čítaní (nazývané tiež koncept tlače a znalosť knižných konvencií). Výsledky ukázali, že deti so sluchovou vadou dosahovali pri prvom meraní nižšie výsledky ako počujúci rovesníci vo všetkých jazykových schopnostiach, pamäťových úlohách a v poznaní knižných konvencií s výnimkou poznania písmen a rýchleho pomenovania objektov. I keď v priebehu pol roka urobili pokrok vo vývine všetkých schopností okrem rýchleho pomenovania, v druhom meraní naďalej zaostávali za rovesníkmi. Všetky deti so sluchovou vadou boli v čase výskumu zaradené do ranej intervencie, ale táto zjavne nebola postačujúca. Autorka prichádza k záveru, že deti

proLékaře.cz | 12.11.2026


so sluchovou vadou v tomto veku vyžadujú intenzívnejšiu a explicitnejšiu intervenciu, zameranú na schopnosti, dôležité pre budúce čítanie a písanie. Žiada sa nám dodať, že v oboch uvedených štúdiách išlo o deti mladšie ako päť rokov, u ktorých poznanie písmen a znalosti o čítaní sú prirodzene len v začiatkoch, no i napriek tomu výsledky sú podnetné a poukazujú na potrebu cielenej intervencie.

Štúdií, ktoré sa zaoberajú intervenciou v oblasti fonologického uvedomovania u detí so sluchovým postihnutím predškolského veku, je len niekoľko a ešte menej je výskumne overených intervenčných programov, určených pre použitie v praxi.

Krystal L. Werfel a Melanie C. Schuele v roku 2014 konštatovali, že „…hoci boli uverejnené početné štúdie, ktoré preukázali efektivitu tréningu fonologického uvedomovania u detí predškolského veku s normálnym sluchom, nenašli sme ani jednu publikovanú štúdiu s rovnakým zameraním u detí so sluchovým postihnutím“ (Werfel a Shuele, 2014, s. 115). Cieľom ich výskumu preto bolo zistiť, či je všeobecne možné trénovať fonologické uvedomovanie u týchto detí. Zamerali sa na nácvik vyčleňovania prvej hlásky v slovách u dvoch detí, vybraných podľa vopred stanovených kritérií. Išlo o experiment s kvalitatívnou metodológiou. Deti absolvovali 37–39 individuálnych polhodinových intervencií tri dni v týždni podľa upraveného intervenčného programu, pôvodne vytvoreného pre deti s narušeným vývinom reči. Výsledky ukázali, že obe nepočujúce deti urobili pokrok v trénovanej schopnosti, ale nedokázali ju zvládnuť v plnom rozsahu a udržať si, čo sa naučili. Autorky konštatujú, že intervencia určená pre deti s narušeným vývinom reči môže byť principiálne použitá aj u detí so sluchovým postihnutím, ale vyžaduje špeciálnu modifikáciu vzhľadom na poruchu sluchu.

Na tento výskum nadviazala v druhej štúdii Krystal L. Werfel so spolupracovníkmi (Werfel et al., 2016), v ktorej referujú o tréningu fonologického uvedomovania u deviatich detí predškolského veku s kochleárnym implantátom alebo načúvacím prístrojom, ktoré používali na komunikáciu hovorenú reč. Ako východisko autori použili publikovaný intervenčný program *Intensive Phonological Awareness Program* (IPA Program, Schuele a Dayton 2014, in Werfel et al., 2016), ktorý upravili pre potreby detí so sluchovým postihnutím. Tréning prebiehal v 15minútových blokoch štyri razy do týždňa počas jedného školského roka v malých skupinkách s dvomi alebo tromi deťmi. Nacvičovalo sa uvedomovanie rýmu v slovách, určovanie prvej hlásky v slovách a poznanie písmen. Výsledky boli veľmi povzbudivé, deti v priemere dosiahli v trénovaných schopnostiach úroveň primeranú svojmu veku, aj keď sa ich individuálne výkony líšili. Ukázalo sa, že ak je tréning dostatočne intenzívny, modifikovaný pre deti so sluchovým postihnutím a vychádza z osvedčeného intervenčného programu, je efektívny.

Okrem spomenutých výskumov sme v literatúre našli ešte niekoľko štúdií, ktoré sa venujú tejto téme. Megan Gilliver et al. (2016) v Austrálii skúmali tridsať detí predškolského veku s kochleárnym implantátom alebo načúvacím prístrojom, ktoré komunikovali hovorenou rečou, v poslednom roku pred vstupom do školy. V priebehu krátkej intervencie v trvaní len šiestich sedení (raz týždenne) sa pomocou tabletu s deťmi precvičovala na tom istom korpuse slov slovná zásoba, alebo fonologické uvedomovanie. Takže so všetkými deťmi sa pracovalo s tými istými slovami, ale cieľom bolo rozvíjať rozdielne schopnosti. Potvrdilo sa, že stimulácia slovnej zásoby má menší vplyv na vývin fonologických schopností ako priamy explicitný tréning rýmovania, určovania prvej a poslednej hlásky v slovách a hláskovej syntézy jednoslabičných slov. Výsledky tiež ukázali, že relatívna náročnosť jednotlivých typov úloh fonologického uvedomovania je pre nepočujúce deti podobná, ako je tomu u počujúcich detí. To hovorí v prospech podobnosti vývinu fonologického uvedomovania u detí s poruchou sluchu a u nepočujúcich detí. Chceme dodať, že v bežných podmienkach (nie v experimente, ako vyššie) je pre dieťa so sluchovým postihnutím veľmi dôležité, aby si osvojovalo fonologickú formu slova naraz s jeho lexikálnym významom – len v takom prípade dokáže ľahko a rýchlo rozumieť, čo napísané slová znamenajú.

*Foundations for Literacy* je intervenčný program na rozvoj predčitateľských schopností u nepočujúcich detí predškolského veku. Program bol niekoľko rokov vyvíjaný (Miller et al., 2013; Lederberg et al., 2014) a nedávno overený v rozsiahlom randomizovanom výskume (Lederberg et al., 2018). Do jeho experimentálneho overovania sa zapojili nepočujúce deti s funkčným sluchom zo 48 predškolských zariadení v desiatich štátoch USA. Intervencia sa uskutočňovala jednu hodinu denne štyrikrát do týždňa v priebehu jedného školského roka. Obsahom intervencie boli jazykové a predčitateľské aktivity, pričom fonematické uvedomovanie, poznanie písmen a čítanie slov spolu zaberalo približne 50 % času. Kontrolná skupina nepočujúcich detí, vybraná podľa vopred stanovených kritérií, nemala žiadnu špeciálnu intervenciu a učitelia vykonávali aktivity bežným spôsobom. Výsledky ukázali významné zlepšenie detí z experimentálnej skupiny vo fonologickom uvedomovaní, poznaní písmen a čítaní slov. Deti z oboch skupín sa zlepšili v slovnej zásobe. *Foundations for Literacy* možno v súčasnosti považovať za jediný intervenčný program, špeciálne zameraný na predgramotnostné schopnosti nepočujúcich detí predškolského veku, založený na výskumných dôkazoch. Overovala sa (Tucci a Easterbrooks, 2015) aj verzia tohto programu u troch detí predškolského veku, ktoré komunikovali len posunkovou rečou. Dve z nich mali funkčný sluch a jedno nie. Autorky do intervencie zaintegrovali stratégiu *Visual Phonics* (vytvorenú v roku 1982), ktorá pomáha nepočujúcim vidieť, ako sa tvoria jednotlivé hlásky pri hovorení. Systém pozostáva zo 46 polôh, resp. pohybov rúk v priestore, každý korešponduje s výslovnosťou jednej anglickej hlásky. Ku každému pohybu dieťa vidí tiež jeden nakreslený grafický znak, ktorý má pripomínať, ako sa hláska vyslovuje. Tieto pohyby a grafické znaky sa nepočujúci učí spájať s písmenami anglickej abecedy. Systém má pomáhať spájať hlásky v reči s písmenami pri čítaní. Pri čítaní slov v angličtine je obzvlášť zložité priradiť ku každému písmenu správnu hlásku, nakoľko písmená sa môžu vyslovovať viacerými spôsobmi. *Visual Phonics* nie je komunikačný systém, ale spôsob upresňovania tvorby hlások v hovorenej reči. V štúdii sa potvrdilo, že deti si pomocou stratégií v programe *Foundations for Literacy* v kombinácii s *Visual Phonics* dokázali do istej miery osvojiť delenie slov na slabiky, naučiť sa zvuky niektorých písmen a určovať prvé hlásky v slovách, ale výsledok závisel na miere funkčnosti ich sluchu.

Tieto prístupy sú pre nás inšpirujúce, nakoľko sme v autorskom kolektíve vytvorili intervenčný program pôvodne pre cieľovú skupinu detí s narušeným vývinom reči predškolského veku, zameraný na tréning fonematického uvedomovania (Mikulajová, Tokárová a Sümegiová, 2014, Mikulajová et al., 2016). Jeho efektivitu sme výskumne preukázali u detí s narušeným vývinom reči, ako aj u typicky sa vyvíjajúcich detí bez poruchy komunikačnej schopnosti (Tokárová a Mikulajová,

2018). Táto metodika pritiahla záujem logopédky z praxe[2], ktorá má dlhoročnú skúsenosť s deťmi so sluchovým postihnutím. Na základe jej dobrej praxe a nášho hlbšieho záujmu sme adaptovali a knižne vydali tréning fonematického uvedomovania podľa Eľkonina pre deti so sluchovým postihnutím (Nováková, Nováková Schöffelová a Mikulajová, 2020). Jeho efektivitu ilustrujeme na troch kazuistikách (s ukážkami na CD v prílohe knihy). Jedna z kazuistík (tamtiež, s. 108–113) ukazuje, ako je možné u dieťaťa s kochleárnym implantátom docieliť rozvoj fonematického uvedomovania, čítania aj písania, v ktorých prevyšuje spolužiakov bez sluchového postihnutia v druhom ročníku základnej školy.

[2] Mgr. Ivana Nováková, SPC Liberec, ČR, https://www.spcliberec.cz/.

## Záver

V tejto štúdii prinášame dôkazy o dôležitosti fonologického a najmä fonematického uvedomovania pre rozvoj čítania v raných štádiách vývinu gramotnosti. Výskumné zistenia podporujú tvrdenie, že u detí so sluchovým postihnutím a u nepočujúcich detí je v princípe možné systematicky budovať funkčné fonologické schopnosti a fonologické uvedomovanie už v predškolskom veku. Intervencie, ktoré spájajú stimuláciu rečovej percepcie, fonematického uvedomovania s rozvojom jazykových schopností sa ukazujú ako účinná cesta, ktorá si zasluhuje pozornosť odborníkov z praxe, ale rovnako tiež teoretickú konceptualizáciu, „model" vysvetľujúci jazykovo-kognitívne procesy a vzťahy medzi nimi. Na túto tému prinesieme štúdiu v niektorom z ďalších čísel časopisu.

## Literatúra


AMBROSE, Sophie E., Marc E. FEY a Laurie S. EISENBERG, 2012. Phonological awareness and print knowledge of preschool children with cochlear implants. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. **2012**(55), s. 811-823. ISSN 1558-9102.

BRADLEY, Lynette a Peter E. BRYANT, 1983. Categorizing sounds and learning to read – a causal connection. *Nature*. **301**(5899), s. 419-421. DOI: 10.1038/301419a0. ISSN 0028-0836. Dostupné také z: http://www.nature.com/articles/301419a0

CARAVOLAS, Markéta, Arne LERVÅG, Marína MIKULAJOVÁ, et al., 2019. A Cross-Linguistic, Longitudinal Study of the Foundations of Decoding and Reading Comprehension Ability. *Scientific Studies of Reading*. **23**(5), s. 386-402. DOI: 10.1080/10888438.2019.1580284. ISSN 1088-8438. Dostupné tiež z: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10888438.2019.1580284

CARAVOLAS, Markéta, Arne LERVÅG, Petroula MOUSIKOU, et al., 2012. Common Patterns of Prediction of Literacy Development in Different Alphabetic Orthographies. *Psychological Science*. **23**(6), s. 678-686. DOI: 10.1177/0956797611434536. ISSN 0956-7976. Dostupné tiež z: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0956797611434536

EASTERBROOKS, Susan R., Amy R. LEDERBERG a Shirin ANTIA, 2015. Reading among diverse DHH learners: what, how, and for whom? *American Annals of the Deaf*. **159**(5), s. 419-432. ISSN 0002-726X.

GILLIVER, Megan, Linda CUPPLES, Teresa Y. C. CHING, Greg LEIGH a Miriam GUNNOURIE, 2016. Developing sound skills for reading: teaching phonological awareness to preschoolers with hearing loss. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. **21**(3), s. 268-279. DOI: https://doi.org/10.1093/deafed/enw004. ISSN 1465-7325.

GOSWAMI, Usha, 2000. Phonological awareness of syllables, rhymes, and phonemes in deaf children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* **41**(5), s. 609-625. ISSN 0021-9630.

GROMA, Marian a Gabriela LACHKOVIČOVÁ, 1995. Formy reprezentácie textu u nepočujúcich. *Varia IV. Materiály zo IV. kolokvia mladých jazykovedcov. Zostavili M. Nábělková a P. Odaloš*. Bratislava – Banská Bystrica: Slovenská jazykovedná spoločnosť pri SAV, Pedagogická fakulta Univerzity Mateja Bela, s. 65-72. Vytlačil Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra pre vnútornú potrebu.

LEDERBERG, Amy R., Elizabeth M. MILLER, Susan R. EASTERBROOKS a Carol M. CONNOR, 2014. Foundations for Literacy: An Early Literacy Intervention for Deaf and Hard-of-Hearing Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. **19**(4), s. 438-455. DOI: 10.1093/deafed/enu022. ISSN 1081-4159. Dostupné tiež z: https://academic.oup.com/jdsde/article-lookup/doi/10.1093/deafed/enu022

LEDERBERG, Amy R., Susan R. EASTERBROOKS, Victoria BURKE a Carol CONNOR, 2018. *A Randomized-Controlled Trial of Foundations for Literacy: An Intervention for Young Children who are Deaf or Hard-of-Hearing* [online]. Center on Literacy and Deafness, Georgia State University, Atlanta, GA. Technical Report [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://clad.education.gsu.edu/files/2019/05/Foundations-for-Literacy-RCT_Lederberg-et-al.pdf

LIBERMAN, Alvin M. a Ignatius G. MATTINGLY, 1985. The motor theory of speech perception revised. *Cognition*. **21**(1), s. 1-36. DOI: 10.1016/0010-0277(85)90021-6. ISSN 00100277. Dostupné tiež z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0010027785900216

MAYBERRY, Rachel I., DEL GIUDICE, Alex A. a LIEBERMAN, Amy M., 2011. Reading achievement in relation to phonological coding and awareness in deaf readers: a meta-analysis. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. DOI:10.1093/deafed/enq049. ISSN 1081-4159.

MAYER, Connie a Beverly J. TREZEK, 2014. Is Reading Different for Deaf Individuals?: Reexamining the Role of Phonology. *American Annals of the Deaf*. **159**(4), s. 359-371. DOI: 10.1353/aad.2014.0032. ISSN 1543-0375. Dostupné tiež z: http://muse.jhu.edu/content/crossref/journals/american_annals_of_the_deaf/v159/159.4.mayer.html

MELBY-LERVÅG, Monica, Solveig-Alma Halaas LYSTER a Charles HULME, 2012. Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*. **138**(2), s. 322-352. DOI: 10.1037/a0026744. ISSN 1939-1455. Dostupné tiež z: http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/a0026744

MIKULAJOVÁ, Marína, Miroslava NOVÁKOVÁ SCHÖFFELOVÁ, Oľga TOKÁROVÁ a Anna DOSTÁLOVÁ, 2016. *Trénink jazykových schopností podle D. B. Elkonina Předgrafémová a grafémová etapa*. 2. Praha: Centrum ROZUM. ISBN 978-80-260-8261-3.

MIKULAJOVÁ, Marína, Oľga TOKÁROVÁ a Zita SÜMEGIOVÁ, 2014. *Tréning fonematického uvedomovania podľa D. B. Eľkonina. Predgrafémová a grafémová etapa. 2. prepracované a doplnené vydanie*. Bratislava: Dialóg, spol. s r. o. ISBN 978-80-968-5027-3.

MILLER, Elizabeth M., Amy R. LEDERBERG a Susan R. EASTERBROOKS, 2013. Phonological Awareness: Explicit Instruction for Young Deaf and Hard-of-Hearing Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. **18**(2), s. 206-227. DOI: 10.1093/deafed/ens067. ISSN 1081-4159. Dostupné tiež z: https://academic.oup.com/jdsde/article-lookup/doi/10.1093/deafed/ens067

NATIONAL INSTITUTE FOR LITERACY, 2008. *Developing Early Literacy. Report of the National Early Literacy Panel.* Dostupné z: https://lincs.ed.gov/publications/pdf/NELPReport09.pdf

NATIONAL INSTITUTE OF CHILD HEALTH & HUMAN DEVELOPMENT, 2000. *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction.* (NIH Publication No. 00-4769). Washington, D.C., U. S. Government Printing Office.

NITTROUER, Susan, Meganne MUIR, Kierstyn TIETGENS, Aaron C. MOBERLY a Joanna H. LOWENSTEIN, 2018. Development of Phonological, Lexical, and Syntactic Abilities in Children With Cochlear Implants Across the Elementary Grades: Explicit Instruction for Young Deaf and Hard-of-Hearing Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. **61**(10), s. 2561-2577. DOI: 10.1044/2018_JSLHR-H-18-0047. ISSN 1092-4388. Dostupné tiež z: http://pubs.asha.org/doi/10.1044/2018_JSLHR-H-18-0047

NOVÁKOVÁ, Ivana, Miroslava NOVÁKOVÁ SCHÖFFELOVÁ a MARÍNA MIKULAJOVÁ, 2020. *Když dítě vidí, co* má *slyšet. Trénink jazykových schopností dle D. B. Elkonina u dětí se sluchovým postižením.* Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7603-184-5.

PAUL, Peter and Chongmin LEE, 2010. The Qualitative Similarity Hypothesis. *American Annals of the Deaf.* **154**(5), s. 456-462. ISSN 0002-726X.

PERFETTI, Charles A. and Rebecca SANDAK, 2000. Reading Optimally Builds on Spoken Language: Implications for Deaf Readers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. **5**(1), s. 32-50. DOI: 10.1093/deafed/5.1.32. ISSN 14657325. Dostupné tiež z: https://academic.oup.com/jdsde/article-lookup/doi/10.1093/deafed/5.1.32

ROSE, Jim, 2009. *Identifying and teaching children and young people with dyslexia and literacy difficulties: An independent report from Sir Jim Rose to the Secretary of State for Children, Schools and Families*. Dostupné tiež z: http://www.thedyslexia-spldtrust.org.uk/media/downloads/inline/the-rose-report.1294933674.pdf

SAICOVÁ ŘÍMALOVÁ, Lucie, 2016. *Osvojování jazyka dítětem*. Praha: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum. ISBN 9788024633411.

SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela, 2014. Vývoj fonologických schopností. In: SMOLÍK, F. a SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, G. *Vývoj jazykových schopností v předškolním věku.* Praha: Grada Publishing, s. 101-120. ISBN 978-80-247-4240-3.

TOKÁROVÁ, Oľga a Marína MIKULAJOVÁ, 2018. Vplyv tréningu fonematického uvedomovania v predškolskom veku na osvojovanie čítania a písania. In M. Mikulajová (Ed.), *Utváranie ranej gramotnosti v norme a patológii.* Brno: Institut vzdělávání Sokrates, s. 137-190. ISBN 978-80-86572-82-6.

TUCCI, Stacey L. a Susan R. EASTERBROOKS, 2013. A Syllable Segmentation, Letter-Sound, and Initial-Sound Intervention With Students Who Are Deaf or Hard of Hearing and Use Sign Language. *The Journal of Special Education*. **48**(4), s. 279-289. DOI: 10.1177/0022466913504462. ISSN 0022-4669. Dostupné tiež z: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022466913504462

WERFEL, Krystal L., 2017. Emergent Literacy Skills in Preschool Children With Hearing Loss Who Use Spoken Language: Initial Findings From the Early Language and Literacy Acquisition (ELLA) Study. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. **48**(4), s. 249-259. DOI: 10.1044/2017_LSHSS-17-0023. ISSN 0161-1461. Dostupné tiež z: http://pubs.asha.org/doi/10.1044/2017_LSHSS-17-0023

WERFEL, Krystal L., Michael DOUGLAS a Leigh ACKAL, 2016. Small-Group Phonological Awareness Training for Pre-Kindergarden Children with Hearing Loss Who Wear Cochlear Implants and/or Hearing Aids. *Deafness & Education International.* **18**(3), s. 134-140. DOI: 10.1080/14643154.2016.1190117. ISSN:1557-069X (online). Dostupné tiež z https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14643154.2016.1190117

WERFEL, Krystal L. a Melanie C. SCHUELE, 2014. Improving Initial Sound Segmentation Skills of Preschool Children with Severe to Profound Hearing Loss: An Exploratory Investigation. *The Volta Review*. Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing, **114**(2), s. 113-134. ISSN 2162-5158. Dostupné tiež z: https://www.ingentaconnect.com/contentone/agbell/vr/2014/00000114/00000002/art00002