

Využití bezdrátové technologie u dětí s postižením sluchu



Radka HORÁKOVÁ, PdF MU Brno

-
- Prostřednictvím sluchové protetiky dojde k zajištění **akustického přístupu ke srozumitelné řeči** - to má pro vývoj sluchových center mozku a sluchově podmíněných asociačních drah zcela zásadní význam.
 - Včasným přidělením sluchadel nebo voperováním kochleárního implantátu se tak podaří stimulovat specifické oblasti mozku, které ještě nebyly reorganizovány a mají zachovanou **sluchovou kapacitu**.

(Spencer, P. E., Marschark, M., 2010;
Fitzpatrick, E. M., Doucet, S. P., 2013)

-
- I když vycházíme z předpokladu, že sluchadlo zajišťuje slyšitelnost všech významných zvuků a výstupní signál je udržován v zachovaném dynamickém rozsahu sluchu, je nutné **zajistit co nejvyšší poměr signál-šum** (SNR/ signal-to-noise ratio). (Gabbard, S. A., 2003; Wolfe, J., 2012)

- Slyšící děti přibližně do šesti let věku potřebují redukovat hluk a zajistit vyšší SNR až o 15dB.



(Bradley, J. S., Sato, H., 2008)

- Pro děti s postižením sluchu je zajištění takových podmínek naprosto nezbytné a za zcela klíčové se v této souvislosti považuje zdůraznění vjemu řeči oproti akustickému pozadí.

(Mulla, I., 2011)

FM technologie

- FM technologie (frekvenční modulace ultrakrátkých vln)
- Typ bezdrátového zařízení, které má za úkol pomáhat lépe porozumět řeči v akusticky nepříznivých situacích – př. velký okolní hluk, větší vzdálenost mluvčího, pobyt v místnosti se špatnou akustikou apod.
- FM systémy jsou běžně kompatibilní se sluchadly – obvykle dle dané značky/produktu



<http://www.widex.pro/en/paediatrics/widexhearingaidsforchildren/scola-fm-system/>

28.07.2018



<http://www.phonak.com/com/b2c/en/products/fm/receivers/ml10i.html>

28.07.2018

Roger technologie

- Digitální technologie
- Automatický mód – automatická volba režimu mikrofonů (směrový, úzce směrový, všesměrový)
- Běžně kompatibilní se sluchadly, ale i kochleárními implantáty



-
- **Situace v ČR** – prozatím trend užívat FM/Roger technologie u jedinců se sluchadly, a to nejdříve v období zahájení povinné školní docházky

 - Velmi málo užíváno u jedinců s KI

 - V zahraničí FM systémy užívány již u dětí od 1/ 1,5 roku věku (uživatelé sluchadla i KI) – *FM CHiP*

 - Quality Standards for the use of personal FM systems, 2008 - NDCS and UK Children´s FM Working Group
 - Clinical Practice Guidelines - Remote Microphone Hearing Assistance Technologies for Children and Youth from Birth to 21 Years, 2011 - American Academy of Audiology

Proč užívat bezdrátovou technologii:

- výrazně lepší porozumění jazyku/řeči
- lepší porozumění v akusticky náročném prostředí a při větší vzdálenosti
- náhodné/bezděčné učení

Proč (ještě) neužívat bezdrátovou technologii:

- dítě se nevzdaluje od mluvčího
- nedostatečná motivace pečujících osob – potíže s přijetím dítěte, resp. diagnózy SP, „přetížení“ rodičů
- finanční náročnost

Výzkumné šetření:

Linda M. Thibodeau – University of Texas, Dallas,
listopad 2008

https://www.phonakpro.com/content/dam/phonak/b2b/C_M_tools/Library/Pediatric/Pediatric_FM/en/Use_of_FM_systems_in_infants.pdf

- 3 děti ve věku 18 – 34 měsíců, velmi těžká percepční nedoslýchavost korigována sluchadly (oboustranně)

Závěr:

- Zvýšený zájem dětí o zvuky, častější upozorňování na nové zvuky.
- Sami rodiče si uvědomili, že více komentovali a promlouvali k dítěti.
- Zvýšila se interakce mezi rodiči a dítětem v prostředí, kde je větší hluk (auto, obchodní centrum, procházka....).

Závěrečná shrnutí:

- Základní podmínkou úspěchu je, že dítě je schopno primární kompenzační pomůcku, tedy sluchadla nebo kochleární implantát, **funkčně využít.**
- **FM/Roger technologie je nemá nahrazovat,** ale zajistit lepší poměr signálu řeči k šumu.
- U každého dítěte je situace **velmi individuální!** - Nezbytná spolupráce rodiny a odborníků, kteří se podílejí na péči o dítě.
- Vhodné využít i u dětí s postižením sluchu a vývojovou dysfázií.

Další zdroje:

- BRADLEY, J. S., & SATO, H. The intelligibility of speech in elementary school classrooms. *Journal of Acoustical Society of America*, 2008, 123/4, 2078-2086.
- FM ChIP Devised by LInked uP London Consortium of ICTODs and Peris. Dostupné na [www: http://ais.southampton.ac.uk/files/2013/03/AIS-Radio-Aid-Fitting-Policy-Nov-2014.pdf](http://ais.southampton.ac.uk/files/2013/03/AIS-Radio-Aid-Fitting-Policy-Nov-2014.pdf) [cit. dne 16. 8. 2015]
- GABBARD, S. A. *The Use of FM Technology for Infants and Young Children*. ACCESS: Achieving Clear Communication Employing Sound Solutions, 2003. Dostupné na [www:http://www.phonakpro.com/content/dam/phonak/b2b/Events/conference_proceedings/1st_fm_conference_2003/2003proceedings_chapter7.pdf](http://www.phonakpro.com/content/dam/phonak/b2b/Events/conference_proceedings/1st_fm_conference_2003/2003proceedings_chapter7.pdf) [cit. dne 20. 2. 2014]
- MULLA, I. *Pre-school Use of FM Amplification Technology*. The University of Manchester - The Faculty of Medical and Human Sciences, 2011. Dostupné na [www: https://www.escholar.manchester.ac.uk/uk-ac-man-scw:138160](https://www.escholar.manchester.ac.uk/uk-ac-man-scw:138160) [cit. dne 20. 2. 2014]
- *Quality Standards for the use of personal FM systems*. (2008). NDCS and UK Children's FM Working Group.
- *Remote Microphone Hearing Assistance Technologies for Children and Youth from Birth to 21 Years* (Includes Supplement A). (2011). Clinical Practice Guidelines - American Academy of Audiology. Dostupné na [www: http://www.audiology.org/resources/documentlibrary/Documents/HAT_Guidelines_Supplement_A.pdf](http://www.audiology.org/resources/documentlibrary/Documents/HAT_Guidelines_Supplement_A.pdf) [cit. dne 20. 2. 2014]
- *WOLFE, J. Reaching for the Stars: Optimizing Children's Performance with FM*. Third Latin American Pediatric Conference, 11. - 13. 10. 2012, Bueons Aires, Argentina. Dostupné na [www: https://www.phonakpro.com/content/dam/phonak/gc_hq/b2b/en/events/2012/ped_conf_buenosaires/proceedings/Wolfe_Dynamic_FM_Argentina_OCT_13_2012.pdf](https://www.phonakpro.com/content/dam/phonak/gc_hq/b2b/en/events/2012/ped_conf_buenosaires/proceedings/Wolfe_Dynamic_FM_Argentina_OCT_13_2012.pdf) [cit. dne 20. 2. 2014]