

# Bilaterální kochleární implantace - Tipy pro rodiče

ŘADA BINAURÁLNÍHO SLYŠENÍ



hearLIFE

# Bilaterální kochleární implantace - Tipy pro rodiče

Slyšení oběma ušima, známé také jako binaurální slyšení, umožňuje optimální přístup ke zvuku. Slyšení obvykle probíhá oběma ušima, mozek je uzpůsoben pro příjem a následné zpracování zvuků z obou uší. Je dokázáno, že bilaterální kochleární implantace zlepšuje binaurální slyšení a poskytuje řadu výhod jedincům od těžké k hluboké nedoslýchavosti:<sup>1,2,3</sup>

- Lokalizace zvuku. Lokalizace znamená schopnost identifikace směru, ze kterého zvuk nebo řeč přichází. Například na nás z pravé strany může někdo volat, a víme, na kterou stranu se máme otočit k odpovědi.
- Lepší rozumění řeči v tichých i hlučných situacích. Slyšení oběma ušima znamená, že řeč může být slyšena jasněji a jednodušeji v situacích s hlučným pozadím (např. třída, jídelna, hřiště).
- Lepší schopnost vedení rozhovoru.
- Redukce námahy při slyšení. Slyšení oběma ušima vyžaduje menší námahu při poslechu rozhovoru v porovnání se slyšením jedním uchem.

*Bilaterální kochleární implantací se miní příjem zvuku do každého ucha pomocí kochleárního implantátu. Bilaterální kochleární implantace může být:*

- *Simultánní kochleární implantace* zahrnuje implantaci kochleárního implantátu do každého ucha v rámci jedné operace.
- *Postupná kochleární implantace* zahrnuje dvě operace, kdy se druhé zařízení implantuje týdně, měsíce nebo roky po první operaci.

## Rehabilitace

Po implantaci a fittingu audio procesoru je důležité, aby rodiče/pečovatelé podporovali u svých dětí rozvoj poslechových schopností, a to zajištěním správného fungování obou audio procesorů a nošením přístrojů po celý bdělý čas. Informace k náležitě péči, údržbě zařízení a příslušenství jsou poskytovány rodičům/pečovatelům během procesu kochleární implantace. Další informace jsou k nalezení na stránkách [medel.com](https://medel.com) nebo na [MED-EL Blog](#).

Pro prodloužení doby nošení je vhodné nastavit určitou rutinu. Nasadte audio procesor co nejdříve po probuzení dítěte a proveďte test šesti Lingových zvuků k ověření slyšení. Rozvíjení těchto denních návyků je nejlepší způsob k zajištění správného fungování přístroje a optimálního poslechu dítěte.

Malé děti nebo posluchači začátečníci nebudou mít s největší pravděpodobností dostatek poslechových nebo jazykových zkušeností k ohlášení problému. V případě, že je kontrola poslechu provedena ve stejnou dobu s oběma zařízeními, problém s jedním z audio procesorů může být přehlédnut. Pokud zjistíte problém, podporujte své dítě v procvičování jazyka a nechte ho problém vysvětlit. Tím si vybuduje schopnost problém samostatně ohlásit (např. "Baterie je vybitá.").

## Test šesti Lingových zvuků

Hodnocení a sledování sluchových dovedností je důležité. Test šesti Lingových zvuků zjistí, jestli vaše dítě slyší zvuky nezbytné pro rozvoj řeči a mluveného jazyka. Šest Lingových zvuků /a, u, i, s, š, m/ reprezentuje rozsah řeči od nízkých k vysokým frekvencím. Je vhodné hodnotit každý kochleární implantát zvlášť i dohromady. Provádějte test šesti Lingových zvuků každé ráno.

- Říkejte zvuky nepatrně protaženě jeden po druhém v blízkosti vašeho dítěte, tónem totožným s hovorovou řečí.
- Používejte náhodné pořadí s nepravidelnými pauzami mezi jednotlivými zvuky. To znemožní vašemu dítěti hádat jaký zvuk může být řečen a kdy.
- Pozorujte reakce na zvuky.

Všímejte si, pozorujte a dokumentujte, jak vaše dítě odpovídá, pokud zařízení poskytuje vhodný přístup k Lingovým zvukům. To, jakým způsobem dítě odpovídá na Lingovy zvuky, záleží na věku dítěte a jeho schopnostech.

- Kojenec, malé dítě nebo začínající posluchač může zvednout obočí, zamrkat nebo přestat s aktivitou, aby se mohlo rozhlédnout po zdroji zvuku. Tyto odpovědi nám dávají najevo, že dítě zvuk slyšelo.
- U batolat nebo dětí předškolního věku můžete použít krabici, kam dítě hází malé hračky vždy, když je zvuk slyšet. Pro větší zábavu můžete měnit role, nechejte vaše dítě vydávat zvuky a hračky házejte do krabice vy. Pokud máte více dětí, nechejte hrát i sourozence. Starší dítě může ukazovat na obrázky dle daného zvuku nebo se časem naučí zvuky napodobovat.
- Jakmile si vaše dítě osvojí sluchové dovednosti, můžete ukončit test šesti Lingových zvuků z blízka a přejít na větší vzdálenost. Tak si zkontrolujete vzdálenost, ze které jsou zvuky stále slyšeny čistě.

## Vytvoření dobrých poslechových podmínek v domácím prostředí

*Co to jsou "dobré poslechové podmínky" a proč jsou pro dítě s kochleárním implantátem důležité?*

Mezi *dobré poslechové podmínky* patří optimální akustické prostředí, kde má vaše dítě nejlepší přístup ke zvuku za účelem rozvoje poslechových a jazykových dovedností. Dobré poslechové podmínky znamenají minimalizaci hluku v pozadí. Takové podmínky dávají vašemu dítěti nejlepší příležitost k naslouchání a porozumění zvukům a řeči, což významně přispěje ke procesu učení jazyka. Výzkumy zjistily, že děti získávají až 80% jazykových a obecných znalostí nasloucháním v situacích bezděčného učení.<sup>4,5</sup> To znamená, že vaše dítě se neučí jazyku a sociálnímu chování pouze tehdy, když na něj mluvíte přímo, ale i v případě, když slyší mluvit ostatní kolem sebe (např. rodiče, sourozence). *Toto učení zaslechnutím* nebo *bezděčné učení* nastává tehdy, když se děti neučí přímo konkrétní slova, věty nebo chování. *Získávají informace* pozorováním a posloucháním lidí okolo sebe. Dobré poslechové podmínky zvyšují šanci, že k takovému učení dojde.

Pro děti se sluchovou ztrátou je výzvou z hlučného prostředí vyfiltrovat řeč. Hlučné domácí prostředí vašemu dítěti ztěžuje porozumění jazyku a chápání rozhovoru. Tiché domácí prostředí, kde si povídáte a hrajete společně, bude podporovat rozvoj v porozumění a učení se jazyku.



*Jak u sebe doma můžete poslechové podmínky zlepšit?*

- *Omezte hluk přicházející zevnitř domu.* Někdy si neuvědomujeme, jaký je v místnosti hluk, dokud nás tento hluk nezačne rušit. Používejte aplikaci decibelový metr k měření hluku v místnosti a zkuste nadbytečný hluk vypnout (např. počítač, TV, rádio). Optimální poslechové prostředí pro dítě s kochleárním implantátem znamená, že hluk v pozadí je o 15 až 25 dB tišší než hlas, který vaše dítě poslouchá. To znamená, že pokud je hluk v pozadí 50 dB, váš hlas musí mít hlasitost minimálně 65 dB, tak aby vaše dítě mělo optimální přístup k poslechu a porozumění vaší řeči.
- *Snižte hluk přicházející zvenku.* Zavření dveří a oken pomáhá minimalizovat hluk přicházející z okolí domu. Příkladem může být například hluk z dětských hřišť, od projíždějících aut a nákladáků nebo od kolemjdoucích lidí.
- *Vzdálenost.* Vzdálenost ovlivní porozumění. Čím dál od dítěte jste, tím méně informací od vás uslyší. Podle "pravidla 6 dB", zvuky řeči jsou slyšeny o 6 dB tišěji pokud je vzdálenost mezi posluchačem a mluvčím dvojnásobná.<sup>6</sup> Tudiž, uvědomění si vzdálenosti a toho, že budete blízko zvukovému procesoru vašeho dítěte, zaručí dobré poslechové podmínky.
- *Ozvěna.* Tento termín popisuje, jak dlouho zvuk zůstává v prostoru. V místnosti s mnoha tvrdými povrchy může zvuk vytvářet ozvěnu, která tak tvoří špatné akustické prostředí pro poslech řeči. "Měkký je dobrý, tvrdý je špatný" je jednoduchá cesta k zapamatování, jak hledat problémy související s ozvěnou. Snižte ozvěnu použitím kobereců nebo rohoží, polštářů, závěsů, ubrusů, gumou na nohách stolů a židlí na tvrdých podlahách k potlačení hluku.

## Rozvoj poslechovým a mluvených jazykových schopností

Jakmile vaše dítě bude oboustranně implantováno, rehabilitace může pomoci v co nejlepším poslechovém rozvoji a rozvoji mluvené řeči. K dosažení plného potenciálu jako verbální komunikátor bude vaše dítě potřebovat vystavovat klíčovými strategiemi k rozvíjení poslechových dovedností. Zapojení rodiny do tohoto procesu je zásadní. MED-EL má zdroje, které mohou být rodičům/pečovatelům nápomocné. Informační brožury obsahují *The First Steps: A Parent's Guide to Cochlear Implants*. Představují téma kochleární implantace a rehabilitace. Diskuzi o raných komunikačních schopnostech a to, jak tento rozvoj vašemu dítěti usnadnit, najdete v *Little Listeners*. Informace o výhodách hudby a jak ji zařadit do života vašeho dítěte zmiňuje *Music and Young Children With CIs*. *MED-EL Blog* má sekci Tips & Tricks, která poskytuje mnoho nápadů pro rodiče/pečovatele, jak usnadnit poslech, řeč a mluvený jazyk vašeho dítěte. Diskuze o denních poslechových dovednostech a výzvách vašeho dítěte poskytují informace rehabilitačním odborníkům k nastavení realistických cílů terapie. Dva klíčové cíle rehabilitace jsou maximalizace rozvoje mluveného jazyka a zvýšení přínosu binaurálního slyšení.

## Rozvoj binaurální přínosu

Významným přínosem binaurálního slyšení je lokalizace zvuku a lepší poslech v hluku.<sup>7</sup> Pro děti, které mají rozvinuté nějaké sluchové a jazykové dovednosti mohou být do rehabilitačního programu zařazeny aktivity, které se zaměřují na rozvoj těchto dvou dovedností. Dovednosti lokalizace zvuku se vyvíjí v průběhu času a vyžadují trénink. [Lokalizace zvuku](#) poskytuje informace a tipy jak tyto dovednosti rozvíjet. Rodiče/pečovatelé jsou podporováni v asistenci svým dětem s uvědomováním si zvuků a směru, ze kterého zvuk přichází. Tím pomohou dětem se naučit využívat podněty zprostředkované binaurálním slyšením k rozvoji schopnosti lokalizace. Procvičování již zvládnutých činností za přítomnosti hluku vašemu dítěti pomůže poslouchat a porozumět v situacích s více zvuky. Fonologický vývoj, globální jazykové dovednosti, pozornost i paměť ovlivňují úroveň poslechu v šumu. Začněte se šumem v pozadí nízké intenzity a postupujte k hlasitějším úrovním, tak jak roste sebedůvěra a zlepšuje se výkon. Zaměřte se na již zavedené sluchové dovednosti a používejte jazyk, který vaše dítě již zná. Navrhované šumy v pozadí od nejjednoduššího po nejtěžší:

- Hluk v ustáleném stavu (např. bílý šum), jiný hluk, který nesouvisí s mluveným jazykem (např. orchestrální hudba)
- Spleť několika hlasů (jednotlivé hlasy jsou nerozeznatelné)
- Řeč se zdůrazněnými hlavními mluvními frázemi

Aktivity prováděné v hlučném prostředí jsou pro dítě náročné. Udržujte aktivity krátké (méně než 10 minut).



# MED-EL Zdroje na podporu rehabilitace

## MED-EL Online rehabilitační zdroje

Poskytujeme informace o kochleárních implantátech a řešeních sluchu pro děti a dospělé od [MED-EL](#).

[MED-EL Blog Tips & Tricks](#) poskytují další informace ohledně sluchového tréninku, jazykového vývoje a komunikačních strategií. [Technology](#) poskytuje informace o technologii spojené s MED-EL, sluchovou ztrátou a sluchovými implantáty.

Série videí MED-EL [Rehab at Home](#) poskytuje příklady strategií, které lze použít v domácím prostředí při komunikaci s dítětem, a to v průběhu procvičování poslechu a učení jazyka.

[MED-EL Lesson Kits](#) jsou bezplatné rehabilitační zdroje KI v papírové podobě. The Lesson Kits jsou série tématických sad rehabilitačních cvičení s malými dětmi. Každá sada má nespočet aktivit s cíli odlišných úrovní, proto mohou být aktivity přizpůsobené dle individuálních schopností dítěte.

[Little Listeners](#) diskutuje rané komunikační dovednosti a to jak usnadnit komunikační rozvoj dítěte.

[Music and Young Children With CIs](#) poskytuje informace o výhodách hudby a o tom, jak hudbu zavést do života vašeho dítěte.

[Sound Localisation](#) poskytuje informace a tipy jak tyto dovednosti rozvíjet.

[LittleEARS® Diary Activities](#) poskytuje nápady k procvičování poslechu a jazyku v domácím prostředí. Může být použit souběžně s LittleEARS® My Diary.

[All in a Day](#) je příručka vyprávějící příběh chlapce s kochleárním implantátem a jeho dne. Poskytuje doporučení pro usnadnění poslechu dítěte a komunikačních dovedností.

The [Murat Reader Series](#) je série knih o chlapci, který má kochleární implantát. Skládá se ze stránek rodičů/terapeutů, které uživatelé poskytují nápady na sluchové aktivity a hry k podpoře konverzace s dětmi.

[Why You Hear Better With Bilateral Cochlear Implants](#) je příspěvek na blogu, který vysvětluje slyšení s binaurální kochleární implantací.

[The Ling Six Sound Test Explained](#) popisuje, co to jsou Lingovy zvuky a proč jsou důležité.

## Dodatečné MED-EL rehabilitační zdroje

Kontaktuj svého [MED-EL zástupce](#) nebo MED-EL Rehabilitační oddělení na [rehabilitation@medel.com](mailto:rehabilitation@medel.com) k získání kopií zmíněných zdrojů.

[Listen and Play](#) je navržený pro rodiče/pečovatele k podpoře raných interakcí s jejich miminko a batolaty se sluchovou ztrátou.

[LittleEARS® My Diary](#) je navržený pro odborníky a rodiče/pečovatele k získávání informací o raném sluchovém, řečovém a jazykovém vývoji dítěte.

[LittleEARS® Auditory Questionnaire](#) je rodičovský dotazník hodnotící věku přiměřené sluchové chování do 24 měsíců sluchového věku.

[The First Steps: A Parent's Guide to Cochlear Implants](#) představuje rodičům/pečovatelům téma kochleární implantace a rehabilitace.

## Odkazy

1. Litovsky, R.Y., Johnstone, P.M., & Godar, S.P. (2006). Beneficios de los implantes cocleares bilaterales y/o auxiliares auditivos en niños [Benefits of bilateral cochlear implants and/or hearing aids in children]. *International Journal of Audiology*, 45(1), 78-91.
2. De Raeve, L., Vermeulen, A., & Snik, A. (2015). Verbal cognition in deaf children using cochlear implants: effect of unilateral and bilateral stimulation. *Audiology and Neurotology*, 20(4), 261-266.
3. Dunn, C.C., Tyler, R.S., Oakley, S., Gantz, B.J., & Noble, W. (2008). Comparison of speech recognition and localization performance in bilateral and unilateral cochlear implant users matched on duration of deafness and age at implantation. *Ear and Hearing*, 29(3), 352-359. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e318167b870>
4. Gillis, S., & Schaerlaekens, A. (Eds.). (2000). Kindertaalverwerving: Een Handboek voor het Nederlands [Child Language Acquisition A Handbook for the Dutch]. Groningen: Martinus Nijhoff.
5. Akhtar, N., Jipson, J., & Callanan, M.A. (2001). Bezděčné učení slov *Child Development*, 72(2), pp. 416-430.
6. Harrison, M. (2016). Usnadnění komunikace u kojenců a batolat se ztrátou sluchu. In A. Tharpe & R. Seewald (Eds.), *Comprehensive Handbook of Paediatric Audiology, Second Edition*, San Diego, CA: Plural Publishing, Inc. (pp. 829-847).
7. Health Quality Ontario, (2018). Bilaterální kochleární implantace: Hodnocení zdravotnických technologií. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 18(6): 1-139.



## MED-EL Kanceláře po celém světě

### AMERIKA

#### Argentina

medel@medel.com.ar

#### Kanada

officecanada@medel.com

#### Kolumbie

office-colombia@medel.com

#### Mexiko

office-mexico@medel.com

#### Spojené státy

implants@medelus.com

### ASIE PACIFIK

#### Austrálie

office@medel.com.au

#### Čína

office@medel.net.cn

#### Hongkong

office@hk.medel.com

#### Indie

implants@medel.in

#### Indonésie

office@id.medel.com

#### Japonsko

office-japan@medel.com

#### Malajsie

office@my.medel.com

#### Filipíny

office@ph.medel.com

#### Singapur

office@sg.medel.com

#### Korejská republika

office@kr.medel.com

#### Thajsko

office@th.medel.com

#### Vietnam

office@vn.medel.com

### EMEA

#### Rakousko

office@at.medel.com

#### Belgie

office@be.medel.com

#### Finsko

office@fi.medel.com

#### Francie

office@fr.medel.com

#### Německo

office@medel.de

#### Itálie

ufficio.italia@medel.com

#### Portugalsko

office@pt.medel.com

#### Španělsko

office@es.medel.com

#### Jihoafrická republika

customerserviceZA@medel.com

#### Spojené arabské

emiráty

office@ae.medel.com

#### Spojené království

customerservices@medel.co.uk

MED-EL Medical Electronics  
Fürstenweg 77a | 6020 Innsbruck, Austria | office@medel.com

medel.com

