

# A GYAKORLAT MŰHELYÉBŐL

*ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar Gyógypedagógiai Módszertani és Rehabilitációs Intézet*

## Tendenciák a hallássérült gyermekek ellátásában az újszülöttkori hallásszűrés nyomán

### Az UNHS (Univerzális Neonatális HallásSzűrés) hatása a hallássérülés diagnosztikájára és a hallókészülékes ellátásra

KERESZTESSY ÉVA

[keresztessy.eva@barczi.elte.hu](mailto:keresztessy.eva@barczi.elte.hu)

---

#### ABSZTRAKT

Magyarországon 2015 óta kidolgozottan működik a hallásszűrés protokollja. A hallássérült kisgyermek életútjának alakulását döntően befolyásolja, hogy a hallásszűrést követően haladéktalanul megtörténik-e a diagnózis felállítása, és meghatározó, hogy a kisgyermek ezután milyen ellátórendszerbe kerül, hiszen a vizsgálatok nem zárulnak le a diagnózis felállításával, hanem a fókusz áthelyeződik a technikai ellátásra. Jól működő ellátórendszerben az érintettek egy szabályozott folyamat részeséivé válnak, amely folyamatba – szerencsés esetben – minden szakellátó a megfelelő időben és helyen kapcsolódik be. Hazánkban azonban nincs egységes rendszere a diagnosztikai és rehabilitációs folyamatnak, nincs meghatározva a megfelelő beavatkozás tartalma és hatóköre.

Vizsgálatainkat az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar Hallássérült Személyek Pedagógiája és Rehabilitációja Szakcsoport és a Hangzoona Kft. közösen működtetett audiológiai vizsgálóállomásán végeztük.

Jelen tanulmányban 281 gyermek vizsgálatáról, ellátásáról számolunk be. A gyermekek mindegyike a 2015-ben kötelezően bevezetett újszülöttkori objektív hallásszűrés program hivatalos kezdetét követően született. Közülük a legidősebb 2015. novemberében, a legfiatalabb 2022. októberében született. A vizsgálatokra 2017. november 30. és 2022. november 30. közötti időszakban jelentkeztek ellátásra intézményünkbe. Ezen esetek ismertetésével mutatjuk be azt a módszertant, amit a hallássérült kisgyermekek hatékony megsegítésére alkalmazunk. Ezzel kívánjuk megalapozni egy egységes protokoll kialakítását.

**Kulcsszavak:** hallásszűrés, folyamatdiagnózis, hallás-beszédfejlesztés, családközpontú beavatkozás, funkcionális hallásvizsgálat, multidiszciplináris team, protokoll

DOI: [10.52092/gyosze.2023.1.6](https://doi.org/10.52092/gyosze.2023.1.6)

---

#### HÁTTÉR

Az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar Gyógypedagógiai Módszertani és Rehabilitációs Intézet Hallássérült Személyek Pedagógiája és Rehabilitációja Szakcsoport évtizedek óta elkötelezett a hallássérült személyek audiológiai ellátásának multidiszciplináris megvalósításában. A Szakcsoport folyamatosan fejlődő módszertani tudással és eszközparkkal létrehozott egy

audiológiai állomást, amelynek fő fókusza a csecsemők és kisgyermekek ellátása – elsősorban azért, hogy a szakirányon tanuló hallgatók számára terepet biztosítson a gyakorlati ismeretek elsajátításához. Jelentős hangsúlyt kap a családközpontú korai segítségnyújtás, a tájékoztatás, a multidiszciplináris team, a szülői-szakmai partnerség, a család felhatalmazása és tájékoztatása az ellátás lehetőségeiről.

Célunk a hallásérült kisgyermekek technikai megsegítési folyamatának magas szintű biztosítása és protokolljának kidolgozása, amely tartalmazza a gyógypedagógiai és a társszakmákat is érintő feladatok tételes ajánlásait. Ehhez segítséget nyújt a 2021 közepétől hivatalosan működő Hangzoona Kft., amely tevékenységét a Kar támogatásával végzi.

## Újszülöttkori Neonatális HallásSzűrés (UNHS) a gyakorlatban

Az újszülöttkori objektív hallásszűrés bevezetése egyedülálló lehetőséget biztosít a hallássérüléssel született csecsemők számára, hogy halló társaikkal egyező módon és időben tanulják a környezet hangjait, ami a beszédfejlődés alapja.

Ennek érdekében a komplex diagnosztikai vizsgálatokat késlekedés nélkül el kell kezdeni, erről az „*Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a 0–18 éves korú gyermekek teljes körű, életkorhoz kötött hallásszűréséről és a kiszűrt gyermekek gondozásba, rehabilitációjába vételéről*” szóló, 2015. EüK 9. szám EMMI szakmai irányelv rendelkezik (EMMI, 2015).

A hallásszűrésen kiszűrt csecsemőket haladéktalanul diagnosztikai programba kell irányítani. Optimális esetben ez már az élet első három hónapjában megtörténik, amikor különböző diagnosztikai eljárásokkal vizsgálják a perifériális hallást. *A nemzetközi gyakorlat alapján ekkor már szükségtelen újabb szűrővizsgálatok elvégzése, mert ezek – sokszor egymásnak ellentmondó – eredményei fokozzák a bizonytalanságot és jelentősen elhúzzák a szükséges megoldási folyamatok elindítását.*

A kiszűrt gyermekeknél minél korábban szükséges elkülöníteni a fals pozitív eseteket és a tényleges hallássérüléssel születetteket, valamint el kell különíteni a vezetéssel, kevert és szenzorineurális jellegű problémákat. Az ellátóhelyeken rendszerint megismétlik a szűrővizsgálatokat, feltételezhetően költséghatékonyság érdekében, a fals pozitív esetek gyors kiszűrése érdekében, de ezzel a tényleges problémát mutató gyermekek diagnózisának felállítása is halasztódik. A csecsemők sokszor szenvednek felső légúti megbetegedésben, ami a hallásukat kedvezőtlenül befolyásolja. Emiatt a diagnosztikai vizsgálatokat további hónapokkal eltolják, vagy téves adatok alapján kezdődik meg a készülékes ellátás.

Az UNHS algoritmus alapján (EMMI, 2015) Magyarországon legkésőbb 6 hónapos korig kell a diagnózist felállítani, majd a diagnózis után legkésőbb 10 nappal a segédeszközzel történő ellátásnak is meg kell kezdődnie.

A verifikáló helyeken alkalmazható vizsgálati eljárások a diagnózis felállításához:

- fizikális fül-orr-gégészeti vizsgálatok – otoszkópos vizsgálatok
- a középfül működésének vizsgálata 1kHz-es stimulálóhanggal – tympanometria
- stapedius reflex vizsgálata
- a belsőfül működésének vizsgálatára – otoakusztikus emisszió mérés
- az objektív hallásküszöb megállapítására kiváltott válasz audiometriai vizsgálati lég- és csontvezetéssel – BERA/ABR, ASSR (Gáborján és mtsai, 2019).

Az UNHS protokollja már néhány éve kidolgozottan működik. A diagnosztikai és rehabilitációs folyamatnak azonban nincs egységes rendszere, a megfelelő beavatkozás tartalma és hatóköre nincs meghatározva.

*„A hazai gyakorlatban nincs jelen a multidiszciplinaritás. A diagnosztizálás folyamatának szereplői szakorvosok, audiológusok, neonatológusok, szakápolók, audiológus-szakasszisztensek, akusztikusok, gyógypedagógusok, pszichológusok, akiknek a diagnózis gyors és pontos felállítása érdekében együtt kellene működniük. E szakemberek azonban jelenleg más és más helyszíneken érhetőek el, csak a családokon keresztül kerülnek kapcsolatba egymással. Ráadásul csak nagy időeltolódással tudnak találkozni a szakemberekkel az érintett családok. Egy-egy szakember önállóan csak a saját szakmai kompetenciájának megfelelő információt képes a családoknak átadni, és nincs ideje a család speciális, személyes problémáival foglalkozni. Ez gátolja a bizalmi viszony kialakulását. A gyermek eközben hosszú beteket, hónapokat veszít, hallókészülékének kiválasztása mindinkább balasztódik.” (Perlusz & Keresztessy, 2018, p. 122).*

## **A PEDOAUDIOLOGIAI ELLÁTÁS TAPASZTALATAI**

A Hallássérült Személyek Pedagógiája és Rehabilitációja Szakcsoportnak több évtizede célja egy olyan módszertani centrum létrehozása, ami a szükséges multidiszciplinaritásra törekszik az ellátásban. Karunk jelentős támogatásával több, mint 10 éve megépült egy helyiség, amely alkalmas gyermekek hallásvizsgálatára, és amelyhez mára már felszerelt orvosi szoba is tartozik. Audiológiai állomásunk 2021. júliusától hivatalosan engedélyezett audiológiaiaként működik.

### **Komplex pedoaudiológiai feladatok**

Fő tevékenységünk a hallássérült gyermekek komplex ellátása az első lépésektől. Komplex tevékenységet végzünk, teamünk széleskörű tudással és tapasztalatokkal rendelkező szakmai csoport. Kiterjedt szakmai kapcsolatokkal rendelkezünk, ezzel is biztosítva, hogy a gyermekek útja a leggyorsabban a lehető legjobb irányt vegye.

A következőkben részletesebben bemutatunk néhány esetet a különböző csoportokból. A csoportok:

- hallásszűrésre jelentkezők
- hallásjavító eszközzel máshol már ellátottak
- cochleáris implantált esetek – és előzményeik:
  - hallókészülék használatának tapasztalt hatásai a későbbi cochleáris implantációra
- intézményünknel kaptak gyorsan ellátást
- fals pozitív hallásszűrés következményei, a téves diagnózisok hatásai.

## A vizsgálati minta

Jelen tanulmányban 281 gyermek vizsgálatáról, ellátásáról számolunk be. A gyermekek mindegyike az 2015-ben kötelezően bevezetett újszülöttkori objektív hallásszűrési program hivatalos kezdetét követően született. A tanulmányban az intézményünkben megjelent gyermekek adatait vettük figyelembe. Közülük a legidősebb 2015 novemberében, a legfiatalabb 2022 októberében született. A vizsgálatokra 2017. november 30. és 2022. november 30. közötti időszakban került sor intézményünkben.

## Hallásszűrési tevékenység audiológiánkon

A védőnői hálózat feladata a rendszeres hallásszűrés végzése. Ezek a szűrések helyenként kiválóan működnek. Előfordulnak azonban olyan esetek, amikor a társuló problémák miatt (megkészt beszédfejlődés, autizmus spektrumzavar és a hallássérülés el nem különítése, komorbiditások) nem zárható ki kisebbfajta hallásprobléma, amelyet már a védőnői eszközökkel és módszertannal nem lehet kiszűrni. Ezekben az esetekben a szűrésen túlmenően szükségessé válik a szakszerű audiológiai vizsgálat. A gyermekeknél különösen lényeges a mentális kor figyelembevétele a vizsgálat eredményes lebonyolításához. Az audiológiai állomásokon többnyire felnőttek vizsgálatát végzik, sem módszertanilag, sem ergonómiailag nincsenek felkészülve a különböző életkorú gyermekek vizsgálatára. 6 éves kor alatt általában nem is vállalnak vizsgálatot, objektív vizsgálatok elvégzését javasolják. Ezeket azonban nagyobb életkorban már csak altatásban tudják elvégezni, erre pedig az egészségügyi szolgáltatók kevésbé felkészültek. Audiológiánkon minden életkorú és mentális állapotú gyermek vizsgálatát szakértelemmel tudjuk elvégezni.

281 gyermek közül 167 gyermek újszülöttkori objektív hallásszűrésének eredménye megfelelt státuszú volt, a protokoll szerint a továbbiakban is rendszeresen szűrték őket a védőnői hálózatban. E 167 gyermek szűrővizsgálatát logopédusok, gyógypedagógiai diagnosztikai vizsgálatot végző intézmények, szülők, védőnők kezdeményezték. 124 esetben (74%) teljesen ép hallást mértünk. 43 esetben (26%) vezetési jellegű hallásprobléma igazolódott, a családokat a területileg illetékes szakrendelőhöz irányítottuk, és kontrollvizsgálatukat a felső légúti megbetegedés rendeződése után ajánlottuk (WHO, 2021). Az esetek nagy százalékában vissza is tértek a gyermekekkel, hallásproblémájuk rendeződött.

A vizsgálatok során – komplex megfigyelések alapján – további javaslatokat is tudunk tenni a gyermek további megsegítése érdekében, gyógypedagógiai diagnosztikai és szükség esetén terápiás feladatokat végző szakemberekhez irányítjuk a családokat.

## Hallásjavító eszköz optimalizálásához segítséget kérők vizsgálati csoportja

A vizsgált időszakban 90 olyan gyermek családjá keresett fel minket, akiknél az újszülöttkori hallásszűrés eredménye miatt diagnosztikai vizsgálatokra irányították a családokat, illetve több esetben volt bizonytalan és egymásnak ellentmondó eredmény, aminek különböző kimenetelét a továbbiakba ismertetjük.

Audiológiánkon 64 olyan gyermek részére kért segítséget a család, akik közül 6 gyermek már cochleáris implantátummal érkezett, a többiek esetben pedig megtörtént hallókészülékek felírása.

Ők részben a korai fejlesztő biztatására, részben informális úton kerültek velünk kapcsolatba. Közülük a legfiatalabb 6 hónapos, a legidősebb 5 éves volt jelentkezésük idején.

Vizsgálati protokollunk a következőket tartalmazza:

- fülészeti státuszvizsgálat – fül-orr-gégészeti vizsgálat – otoszkópos, videotoszkópos vizsgálatok
- impedanciamérések (tympanometria az életkornak megfelelő referenciaértékekkel, stapediális reflex vizsgálat)
- perifériás hallásvizsgálatok – objektív vizsgálóeljárások (OAE, BERA, ASSR) lég- és csontvezetésméréssel, csak természetes alvásban. (Altatásban végzett vizsgálatokat partnerklinikánkon előre egyeztetetten kérhetjük, és további képalkotó vizsgálatok kivitelezésére is javaslatot tehetünk, valamint genetikai vizsgálatok elvégzésére is irányítjuk a családokat.)
- funkcionális hallásvizsgálatok végzése életkorhoz igazodó módszerek alkalmazásával (Csányi, 1995) – fejhallgatóval, insert fejhallgatóval, szabadhangtérben hallókészülékkel és anélkül, beszédhanggal történő hallásvizsgálatokkal, fonéma differenciálást mérő eljárásokkal
- valósfülmérések (Madell, Flexer, Wolfe & Schafer, 2019).

A folyamat kezdetén 1-2 hetes időszakokban végezzük a vizsgálatokat, együttműködve a családokkal és az összes szakemberrel, aki a gyermekkel kapcsolatba kerül. A hallókészülék optimális beállítását követően is rendszeresen maradnak a találkozások: maximum 3 havonta rendeljük vissza a gyermeket kontrollmérésekre. Minél kisebb egy gyermek, a hallójárat növekedése annál gyakrabban teszi szükségessé a fülilleszték cseréjét, így előfordul, hogy emiatt még sűrűbbek a találkozások. Minden elkészült illesztéket összehangolunk a hallókészülékkel, ezután pedig kontrolláljuk a hallókészülékes hallást. Ezt lehetőség szerint mindkét oldalon egyszerre bekapcsolt készülékkel, valamint csak az egyik oldalon bekapcsolt készülékkel is elvégezzük az esetleges eltérések kimutatására, így a hallókészülékek finombeállítása valós mérési adatokon alapul. Törekszünk a gyermekek valósfülmérését is időszakosan elvégezni, hogy még pontosabb beállítást tudjunk elérni.

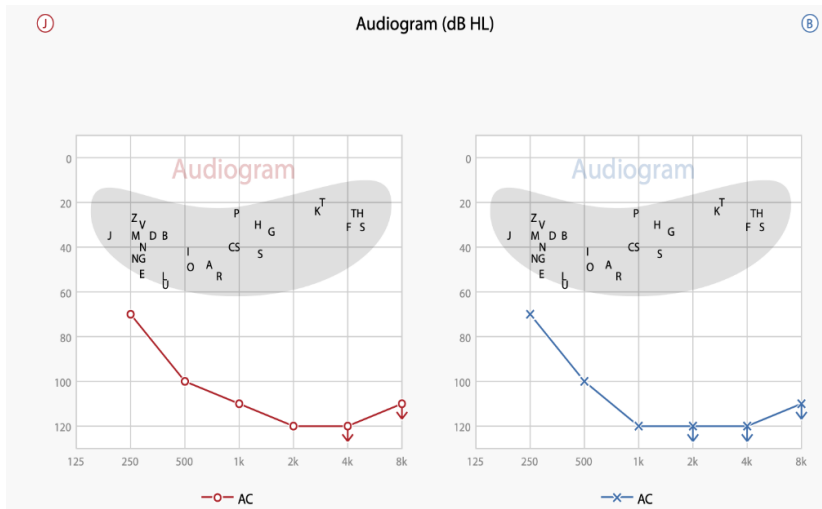
### ***Néhány jellemző eset ebben a csoportban***

Az alábbiakban három figyelemre méltó esetet mutatunk be ebből a csoportból.

*M. J. 5 éves lány gyermek. siketséggel határos szenzorineurális hallássérüléssel*

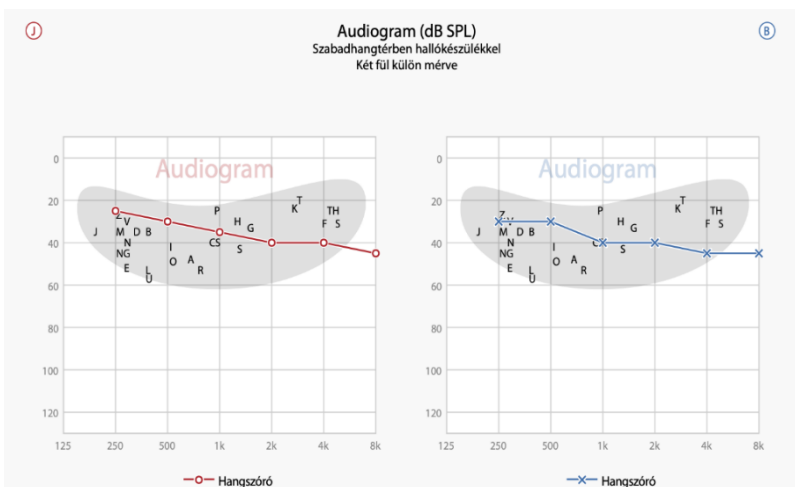
UNHS-sel kiszűrt lánygyermek gyors diagnózishoz jutott. Hallókészülékes ellátása is időben megkezdődött egy egészségügyi intézményben, a gyermek fejlődését a hallássérült gyermekek korai fejlesztésében jártas szakember is segítette. A hallókészüléket folyamatosan viselte, de a hallókészülékkel történő kontrollvizsgálatok elmaradása miatt a hallókészülékes hallása nem volt kielégítő, a készülék nem biztosított megfelelő erősítést az optimális beszédhallás eléréséhez. A hallás-beszédfejlődés elmaradása miatt az egészségügyi intézmény szakemberei genetikai vizsgálatot és képalkotó vizsgálatokat is kezdeményeztek. Ezek révén megállapításra került a genetikai érintettség és egy fejlődési rendellenesség is. Bár a gyermek hallása hallókészülékkel nem biztosította megfelelően az optimális hallás-beszédfejlődést, de a vizsgálati eredmények miatt a cochleáris implantációs műtétre nem mert vállalkozni a család. Emiatt nagyobb figyelemmel

fordultak a hallókészülék optimalizálásának lehetősége felé. Ezért keresték meg audiológiánkat. A hallókészülék közepes-nagyfokú hallássérülésre optimalizálható, a teljes erősítés kihasználása mellett sem érhető el a teljes beszédspéktrum erősítése (1. ábra).



1. ábra. M. J. hallásküszöbe (fejhallgatóval mért hallásküszöb; jobb fül -o-; bal fül -x-).

Szükséges volt a hallásmaradvány kihasználása érdekében a készülék cseréje egy nagyobb teljesítményű hallókészülékre. Ezzel az új készülékkel elérhető a 30-35 dB a beszédfrekvenciákon, ami lehetővé teszi a beszédhangok teljes spektrumának meghallását (2. ábra).



2. ábra. M. J. szabadhangtérben hallókészülékes mérése, mindkét oldal külön mérve (jobb fül -o-; bal fül -x-).

Mire azonban ez megtörtént, a gyermek betöltötte a 6. életévét, így a szenzitív időszak kihasználatlansága miatt már nem várható el az auditív csatorna teljes kihasználása a beszédhallás területén. A hangzók közti finom különbségek meghallása is erősen nehezített.

*T. N. 4,5 éves, közepes-súlyos fokú szenzorineurális hallássérüléssel*

4,5 éves korában kapott először szurdopedagógiai<sup>1</sup> fejlesztőt, intézményünkben az ő kezdeményezésére jelentek meg. A kislány csak 2 éves kora óta visel hallókészüléket, annak ellenére, hogy UNHS programban kiszűrték. Agglomerációban élnek, tanyán, rossz szociális körülmények között. Sok testvére van, közöttük két gyermek tartós beteg. A különböző vizsgálatokra nehezen jutnak el. Gyógypedagógusa szerint nem reagál a hangokra, nem figyel a zajokra, nincs kivethető aktív szava. A hallás teljes hiánya miatt nehéz megítélni mentális állapotát. Szájról olvasással pótolja a hallás hiányát, de ezzel passzív szókincese meglehetősen alulmaradt az életkorához képest.

Az első vizsgálat során azt tapasztaltuk, hogy a gyermeknek semmilyen hallási élménye nincs, hallásfigyelme teljesen kialakulatlan. Hallókészüléket folyamatosan viselt, de azzal nem hallott hangokat. A hallókészülék beállítása a gyermek 2 éves korában végzett BERA vizsgálat alapján történt. Ennek eredménye: mindkét oldalon 2-3 kHz-en, 80 dB-en nem találtak hallást.

A hallókészülék kiválasztásához egyetlen adat nem elegendő. A készülék beállított teljesítménye nem érte el az optimális beszédmezőt. A beállításra a hallókészülék véglegesítését követően csak évente rendelték vissza a gyermeket, elemek és új illeszték felírására. Hallókészülékes kontrollmérések nem voltak, a gyermek beszédfejlődését nem segítette a szakirányú fejlesztésben jártas szakember. A szurdopedagógussal és a családdal közösen 2-4 hetenként találkoztunk. Az együttműködés eredményeként a gyermek kezdett figyelmesebb lenni a hangokra, a hallásvizsgálatokon egyre finomabb jelzésekre figyelt. A hallókészülékét megfelelően összehangoltuk az illesztéssel és a megfelelő tartományba állítottuk, az életkori sajátosságok figyelembevételével.

A gyermek hallási figyelme gyorsan fejlődött, az akusztikus információkra nyitott lett és megindult a hangos beszéd is. Az idei tanévben kezdte meg általános iskolai tanulmányait a lakóhelyéhez legközelebbi többségi iskolában, ahol testvérei is tanulnak.

*S. T. 2 éves, súlyos fokú szenzorineurális hallássérüléssel*

2 éves fiúgyermek ellátását kérték intézményünkben, szurdopedagógus javaslatára. A hallássérülés diagnózisa 3 hónapos kora előtt megtörtént. Mindkét oldalon súlyos-nagyfokú szenzorineurális hallássérülést állapítottak meg, az első hallókészüléket véglegesítették is 6 hónapos kora előtt. Családtagjai nem kaptak felvilágosítást a hallókészülék használatáról. A kontrollvizsgálatok szükségességéről sem hallottak, a készülék sípólását természetesnek vélték. Lakóhelyük régiójában csak a gyermek másfél éves korában találtak a hallássérült gyermekek korai fejlesztésében jártas szakembert. A gyermek a hallókészüléket viselte, de az az illeszték és a beállítások miatt nem volt alkalmas a beszédhangok erősítésére. Környezete semmilyen akusztikus jelre nem tapasztalt hallási reakciót. Szubjektív és objektív hallásvizsgálatot végeztünk – vizuális megerősítő audiometria, BERA és ASSR vizsgálat –, ami alátámasztotta az előzetes vizsgálati eredményeket. A kisfiú illesztéke még az első volt, amit 6 hónapos kora előtt kapott, és már egyáltalán nem zárta el a hallójáratot. A készüléket a hangerő szabályozóval halkították, hogy csökkentsék a sípólást. A régi illesztéssel összehangoltuk a készüléket és a beállítást a hallássérüléshez igazítottuk. Már ekkor látható volt hallási reakció a gyermeknél. Új illesztéket készítettünk, majd annak elkészülte után

---

<sup>1</sup> Szurdopedagógia: hallássérült személyeket érintő pedagógiai tevékenységek (szerk.)

optimalizáltuk a beállításokat. Már az első alkalommal pozitív reakciókat láttunk. Ezt követően intenzív hallásfejlesztés és a rendszeres kontrollvizsgálatok során pontosítottuk a két fül közötti halláskülönbséget is.

A gyermek életkora miatt fejhallgatóval történő vizsgálata nem volt kivitelezhető. A saját illesztékkel végzett insert hallásvizsgálat alapján tudtunk tisztahang audiometriai vizsgálatokat végezni, amellyel jól elkülöníthetőek a két fül közötti eltérések, illetve szabadhangterese hallókészülékes vizsgálatok során is mérhetőek a különbségek.

Jelenleg a hallási figyelme határozottan fejlődik, passzív szókinccse növekedésnek indult. Támogató környezet veszi körül.

## **Hallókészülék használatának tapasztalt hatásai a későbbi cochleáris implantációra**

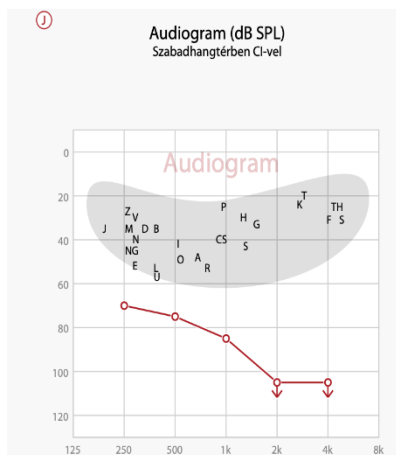
58 gyermek már rendelkezett hallókészülékkel, amelyet különböző klinikán vagy magánintézményben véglegesítettek a hivatalos próbahordás után. Ebből 7 esetben CI centrumba irányítottuk a gyermekeket. A műtét minden esetben megtörtént. A hallásgondozást, kontrollvizsgálatokat a továbbiakban is ellátjuk, rendszeresen történik processzor-beállítással egy időben halláskontroll. 5 gyermek kétoldali, 1 gyermek pedig egyoldali cochleáris implantációs műtét után érkezett ellátóhelyünkre. A legfiatalabb gyermek másfél éves, a legidősebb 4 éves volt az első találkozás idején.

### ***Néhány jellemző eset ebben a csoportban***

*P. B. 3 éves, súlyos-siketséggel határos szenzorineurális hallássérülés bimodális ellátással*

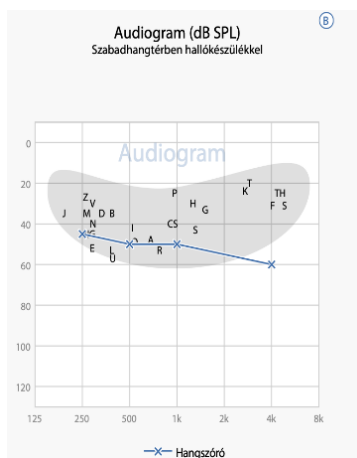
A kislány 2 évesen kapott az egyik fülére cochleáris implantátumot, a másik fülére pedig egy nagyteljesítményű, hallásmaradványra is adható hallókészüléket. A Covid-időszak nehezítette ellátását. Szakirányú végzettséggel vagy más gyógypedagógiai végzettséggel rendelkező szakember sem segítette a családot, a készülék elfogadását, illetve a hallási figyelem kialakítását. 3 éves volt, amikor először találkoztak hallássérült személyek pedagógiájában jártas szakemberrel, aki audiológiánkra irányította őket. Jobb oldalon CI-t, bal oldalon hallásmaradvány ellátására alkalmas hallókészüléket viselt. A CI kizárólag 500Hz-ig erősítette a környezet hangjait (3. ábra).





3. ábra P.B. CI vel mért hallásküszőb szabadhangtérben.

A hallókészülék működése a felnőttek algoritmusának megfelelő erősítési protokollt használt, és az illesztéssel történő összehangolás is elmaradt. A gyermeknek nem volt hallási figyelme, a készülékek viselése is nehezen ment. A napi viselési idő maximum 2 óra volt. Kezdetben a fejlesztések és a hallásvizsgálatok is csak kis mértékben voltak sikeresek. A család nem fogadta el az eszközök viselését, a gyermek viselkedése és a család megengedő magatartása is fokozta az ellenállást. Teamünk csak a hallókészülék optimalizálását tudta elvégezni, a CI beállítását végző szakembernek az audiogramot tudtuk elküldeni, aminek alapján a beállításokat módosította (4. ábra).



4. ábra P.B. Hallókészülékes hallási reakciók.

Hallása hosszú, nehéz időszak után elérte az optimális beszéd tartományt, a viselési idő pedig növekedett. A fejlődés nagyon lassan, de határozottan elindult. E család esetében erősebb és intenzívebb kezdeti segítség növelte volna az ellátás hatékonyságát. Jelenleg szegregált nevelést

biztosító intézményben kap fejlesztést – sajnos, az intenzív korai fejlesztés hiánya miatt kicsi az esélye a többségi intézményben való haladásra.

#### *V. M. 4 hónapos, mindkét oldali súlyos fokú szenzorineurális hallássérülés*

A 4 hónapos kisfiú szülei kerestek fel minket, korai fejlesztő szurdopedagógusuk javaslatára. Az audiológiai ellátást végző intézményben a gyermek elkezdte a hallókészülék próbahordását. A készüléket próbahordásra adták ki, az első illesztést követő 3. hónapra irányozták elő az első kontrollvizsgálatot. A szülők és a fejlesztő bizonytalanok voltak a megfelelő erősítésben. Audiológiánkra irányították a gyermeket. Nagyfokú, a magas tartományban hallásmaradványos szenzorineurális hallássérülés diagnózisával érkezett. Az általunk végzett folyamatos hallásvizsgálatok és készülékbeállítások segítségével a gyermek hallási figyelme egyre gyorsabban fejlődött. Az intézmény, amely próbahordásra adta a készüléket, véglegesítette is 6 hónap elteltével. Ezután a kisfiú végleg a mi gondozásunkba került.

Beszédfejlődése biztatóan indult, a legkisebb hangokra is figyelt, de 2 éves korára a fejlődése elért egy platót, így elindítottuk a cochleáris implantációs programba. 2 éves kora után hamar bilaterális implantációs műtétet korrigáltak a hallássérülését, és azóta is folyamatosan és gyorsan fejlődik. Semmilyen területen nem tér el az életkorával megegyező korú gyermekek nyelvi fejlettségi szintjétől. Többségi bölcsődébe, majd ezt követően óvodába jár. A problémamentes, gyors fejlődést a CI-vel megfelelően előkészítette a korábbi hallókészülékes szakasz: a szenzitív életkorban kapott akusztikus ingerlés segítette a hallóidegpálya fejlődését, így a CI viselése és megszokása nehézségek nélkül lezajlott.

## **Akik audiológiánkon kaptak leggyorsabban ellátást**

22 esetben már a hallókészülék kipróbálásának vagy a diagnózis felállításának (állami intézményben történő) késlekedése miatt keresték fel audiológiánkat. Közülük 5 gyermek testvére már az előző csoportok egyikébe tartozott, és a kedvező tapasztalatok okán nem kerestek fel más intézményt, az ellátást velünk együttműködve kívánták megoldani. A legfiatalabb gyermek 4 hetes, a legidősebb 24 hónapos volt az első találkozáskor. 4 gyermek esetében az újszülöttkori hallásszűrés utáni diagnosztikai vizsgálatok egyoldali hallássérülést állapítottak meg, a klinikai gyakorlat alapján Baha vagy CI műtétet irányoztak elő náluk. Jelentkezésük intézményünkbe a további megoldási lehetőségek megismerését célozta.

### ***Néhány jellemző eset ebben a csoportban***

#### *Sz. J. 2 éves, közepes fokú szenzorineurális hallássérülés*

Újszülöttkori hallásszűrés eredménye több vizsgálat alapján is bizonytalan volt a kislánynál, akinek szülei a gyermek 2 éves korában keresték fel intézményünket. Megfigyeléseik szerint gyermeküknél fennáll a hallássérülés, akít több helyen vizsgáltak, és az egymásnak ellentmondó eredmények tisztázása érdekében kerestek fel minket. Objektív és szubjektív vizsgálatokat is tudtunk végezni első alkalommal. A gyermek kiválóan együttműködött a vizsgálati helyzetekben. A vizsgálatok

során megállapítottuk, hogy kis-közepes fokú szenzorineurális hallássérülése van, ami a beszédfejlődését hallókészülék viselése nélkül nehezíti, akadályozza. A családdal először a lakóhelyükhöz közeli ellátóhelyen kezdték meg a hallókészülék kiválasztását. A kapott hallókészüléket az objektív vizsgálati eredmények alapján az ASSR-rel mért becsült audiogram alapján állították be, az illesztéket a készülékkel nem hangolták össze. A próbahordás kezdeti szakaszában hallókészülékkel történő kontroll nem volt, a gyermek a hallókészüléket teljes mértékben elutasította. Ekkor ismét jelentkeztek ellátóhelyünkön, és megkezdtük a készülékpróba folyamatát. Mivel a gyermek hallókészülék nélkül is hall a beszédből meghatározó tartományokat, a készülék viselésének, megszokásának ez jelentette a kezdetekben akadályát.

Elsősorban a 250-1000 Hz-es tartományban hall, amely a beszédmegértéshez igen lényeges, hiszen alapinformációk a magánhangzók, a beszédritmus és a hanglejtés ebben a frekvenciatartományban található. 2 éves kori kommunikációban még nem észrevehető a többi hiánya. A folyamatos kontroll és a család kitartó munkája eredményeként a gyermek viszonylag hamar elfogadta a készüléket.

Jelenleg ébrenléti időszakában folyamatosan viseli, a délutáni alvások esetében is többször magán felejt. A beszédhangjai megfelelő tónusúakká váltak, már mások számára is érthető a mondanivalója, akusztikus figyelme és differenciáló képessége dinamikusan fejlődik. Még nem ért véget a kiválasztás folyamata.

#### *J. B. 4 hetes lány, közepes fokú szenzorineurális hallássérüléssel*

A család nem várta meg az ismételt hallásszűrést. Jelentkeztek intézményünkben, mert a lakóhelyükhöz közeli verifikáló intézmény a Covid-járvány miatt nem tudott időpontot adni a diagnosztikai vizsgálatokra. Elvégeztük az összes objektív vizsgálatot, melynek során közepes fokú szenzorineurális hallássérülést diagnosztizáltunk.

A klinikai hátteret biztosító partnerintézményünkben további vizsgálatokat végeztek, melyek megerősítették a mi eredményeinket. Megkezdtük a hallókészülék kiválasztási folyamatát. A gyermek fülén 5 hetesen már ott volt a hallókészülék. Születéskor jelentkező, nem a hallással összefüggő egyéb problémák nehezítették kezdetben a készülék elfogadását, de ez mára rendeződött. A család szerette volna, ha lakóhelyükhöz közel kapnának audiológiai támogatást, ezért jelentkeztek a közelükben lévő klinikai ellátóhelyen. Az ottani protokoll szerint elvégezték a szükségesnek tartott vizsgálatokat. Ennek eredménye teljesen ellentmondott az általunk felállított diagnózisnak, ezért egy harmadik intézményt is felkerestek, ahol egy harmadik eredmény született. (Nehézzé teszi a családok életét, hogy az ellátóhelyek szakmai együttműködése nem gördülékeny.) Intézményünkben egy-négy hetente kontrolláltuk a kislány hallását. Hallási figyelemfejlődése megindult. A fogyatékos gyermek elfogadása azonban nem egyszerű, hiszen ehhez szükséges egy megértő és támogató szakmai csapat, aki érti a szülői vágyakat, reményeket. Fontos a folyamatos kontroll és a bizalom, amit egy máshol kapott, nem megfelelő vélemény megrendíthet.

A gyermek 1 éves, és már adekvátan reagál ismert kifejezésekre, egy-két felismerhető szótöredéket is kimond. Fejlődése mindenki számára megnyugtató. Folyamatosan találkozunk, kontrolláljuk a hallásállapotát. Ehhez optimalizáljuk a hallókészülék beállításait, és konzultálunk a fejlesztést végző szakemberekkel.

### *B. L. 6 hónapos, közepes-súlyos fokú szenzorineurális hallássérülés*

A 6 hónapos kort elért fiúgyermeknél időben megtörtént a diagnózis felállítása, ám az ellátóhely bizonytalan volt a gyermek hallókészülék-ellátásának megkezdésével kapcsolatban. A család késlekedés nélkül szeretne volna megkezdeni a próbahordást, ezért a mi intézményünköt választották a folyamat elindításához. A családtagok a hallássérülés tényét – bár a környezetükben senki sem hallássérült – könnyen és gyorsan elfogadták. Intézményünkben az előzetesen kapott eredmények alapján kezdtük meg a hallókészülék illesztését, de a saját protokollunknak megfelelően mi is elvégeztük a szükséges méréseket. Objektív hallásvizsgálatokat végeztünk – BERA és ASSR, illetve impedancia méréseket –, amelyeket kiegészítettünk az életkorhoz igazodó szubjektív mérésekkel.

Ezáltal mind a perifériális, mind a funkcionális hallás vizsgálatát elvégeztük. Ennek alapján megállapítottuk, hogy a jobb fülön mért hallási küszöb 20 dB-lel jobb a bal fül hallási küszöbéénél. A hallókészüléket eszerint állítottuk be.

Gyorsan találtunk a család lakóhelyéhez közel a hallássérült gyermekek korai fejlesztésében jártas kiváló szakembert, aki a kezdetektől küldi megfigyeléseit a gyermek hallásával kapcsolatban. A gyermek és családja esetében tökéletesen megvalósul az együttműködés, ami segíti a gyors és hatásos rehabilitációs folyamatot.

## **Fals pozitív hallásszűrés következményei, a téves diagnózisok hatásai**

A harmadik csoportba 22 gyermeket soroltunk. Közülük 13 esetben az újszülöttkori hallásszűrés eredménye alapján nem volt szükséges további vizsgálat, hallásállapotuk ép hallásnak bizonyult. 4 esetben a diagnózis felállítása után hallókészülékkel látták el a gyermekeket, amely a további vizsgálatok alapján szükségtelennek bizonyult: a gyermekeket idegrendszeri éretlenség, vagy vezetési hallássérülés miatt tévesen diagnosztizálták. 3 esetben a diagnózis enyhe fokú hallássérülést mutatott, intenzív fejlesztést követően a szenzitív időszakban a megfelelő idegrendszeri érés következtében hamis pozitív esetnek számítanak. Az ő esetükben fontosnak tartjuk a 3, majd későbbekben 6 hónapos rendszerességgel kontrollvizsgálat végzését. Két esetben pedig – az eredeti diagnózistól eltérően – mindkét gyermek hallása jobb volt, de már végleges készülékkel érkeztek. A csoportba tartozó gyermeknél nem volt egyértelmű az újszülöttkori hallásszűrés eredménye, és különböző okok miatt nem történt meg a diagnózis felállítását végző intézmények felé irányítás.

### ***Néhány jellemző eset ebben a csoportban***

*B. M. 5 éves, halmozott egészségügyi problémák mellett későn diagnosztizált súlyos fokú szenzorineurális hallássérülés*

Halmozott egészségügyi problémák miatt a fiúgyermek soha nem részesült hallásszűrésben, és hallásvizsgálatát sem végezték el sehol. Az édesanya számára lett nyilvánvaló a gyermek 5 éves korában, hogy gyermeke nem hall. Több helyen kért vizsgálatot, de a halmozott problémák miatt sehol sem fogadták. Egy internetes fórumon javasolták számukra az audiológiánkat. Már az első

találkozás során megállapítottuk, hogy a gyermeknek súlyos fokú szenzorineurális hallássérülése van, amit elsősorban hallókészülékkel kell megpróbálni korrigálni.

A gyermek jelenlegi egészségi állapota miatt kizárható bármilyen hallásjavító műtét. Elsőként nagyteljesítményű hallókészüléket illesztettünk, amelynek viselését a gyermek az egészségügyben szerzett kedvezőtlen tapasztalatok miatt hátrította. A család nagy erőfeszítésbe került, hogy a gyermek akár rövid időre is a fülén hagyja a készüléket.

A kitartás eredményes volt, ma már az ébrenléti időszakban folyamatosan viseli a készüléket, hangokra, a nevére figyel. Sajnos elmaradása jelentős, a hangos beszéd elsajátítása még bizonytalan, de a szülői hozzáállás pozitív, ami az eredményesség kulcsa.

#### *Sz. B. 1,5 éves, beszédhallást akadályozó hallásprobléma nélkül*

A veszélyeztetett terhességből született lánygyermek halmozott problémákat mutat (látás, mozgásfejlődési rendellenességek). A születéskor végzett UNHS szűrés eredménye alapján további hallásvizsgálatokat javasoltak. A család a Covid-járvány miatt kialakult egészségügyi ellátás nehézségei miatt magánintézményben végeztette el az objektív hallásvizsgálatot, aminek alapján enyhe-kisfokú hallássérülést diagnosztizáltak. Hallókészüléket javasoltak, amit hamarosan véglegesítettek is – magas térítési díj megfizetésével. A szülők találtak megfelelő, a hallássérült gyermekek korai fejlesztésében jártas szakembert, aki megkezdte a hallásfigyelem fejlesztését. A kislány szinte állandóan felsőlégúti megbetegedésben szenved, ez mérhetően akadályozza a középfül megfelelő működését, ami hatással van a hallására. A szülők erőltették a készülék viselését, de javulást nem tapasztaltak a használatával. Intézményünkben sok kontrollvizsgálatot végeztünk, mind objektív, mind szubjektív eszközökkel. Ezek sajnos sokszor a kislány betegsége miatt nem voltak megfelelően értékelhetőek. Ám mindenki azt tapasztalta, hogy hallókészülék nélkül élénkebb, a hangadása is színesebb. Az első jelentkezéstől számított fél éven belül ép hallást igazoltunk, a hallókészülék viselését szüneteltetjük.

Ennek ellenére hallás-beszédfejlesztő gyógypedagógus figyeli folyamatosan a hallásfejlődését, és 3 havonta intézményünkben is megjelenik kontrollvizsgálaton.

#### *Sz. L. 4 éves, közepes-súlyos fokú szenzorineurális hallássérüléssel*

A 4 éves fiúgyermek beszédfejlődése nem a kívánt tempóban és módon valósul meg. Az UNHS eredménye nem volt megfelelő, de ismétlését és verifikálását nem írták elő. 2 éves kora óta járnak különféle vizsgálatokra, hogy feltárják fejlődési eltérésének hátterét. Rengeteg helyen jártak hallásvizsgálatokon is, ahol egymásnak ellentmondó eredményeket kaptak. A gyermek artikulációja alapján egyértelműen nem eldönthető, hogy beszédakadályozottságának hátterében hallásprobléma áll-e. Szinte minden beszédhangja megfelelő, a beszéde azonban sokszor halandzsa. Feltűnő volt viszont az erős szájrairányultság. Intézményünkben a fülészeti vizsgálatok után funkcionális hallásvizsgálatot végeztünk.

A gyermek a vizsgálati helyzetben nehezen működött együtt, úgy tűnt, mintha nem értette volna a feladatot. Hosszas próbálkozás után sikerült együttműködésre bírni. Ezután pontosan jelezte, ha hallotta a hangokat. Ennek alapján közepesen súlyos szenzorineurális hallásproblémát állapítottunk meg, aminek haladéktalanul megkezdjük a készülékes ellátását. A kisfiú a hallókészüléket azonnal elfogadta, közösségben is szívesen viseli, és napról napra gyarapszik a szókincse.

### *B. A. 5 éves, kis-közepes fokú szenzorineurális hallássérülés*

A jelenleg 5 éves lánygyermek az újszülöttkori hallásszűrésen és a további hallásszűréseken rendre átmént. Beszéde elmosódott, csak a közeli családtagok értik, szókincese viszonylag életkorának megfelelő. Minden hangzója hibás ejtésű, énekelni ellenben szépen, tisztán tud. A lakóhelyéhez közeli magánellátásban vizsgálták és „túhallást” diagnosztizáltak, amire 10 alkalmas terápiás foglalkozást ajánlottak. Ezen a gyermek részt vett, de változást nem tapasztaltak. Ezután logopédusuk ajánlására kérték fel intézményünket, ahol kis-közepesfokú szenzorineurális hallássérülést állapítottunk meg.

Haladéktalanul megkezdjük a hallókészülék kiválasztásának folyamatát. A kislány a készüléket ébrenléti időben szívesen, örömmel viseli, beszéde tisztult, már mindenki számára érthető.

Néhány makacs beszédhibája még maradt a rossz automatizmus miatt, de a következő tanévben kezdi meg általános iskolai tanulmányait többségi iskolában, a problémája intenzív fejlesztéssel meg fog oldódni. A gyermek az újszülöttkori hallásszűrésen alkalmazott BERA vizsgálaton átmént, mivel a szűrést 2-3 kHz-en 35-40dB hangerősségen mérik, az eredmény nem mutatott hallásproblémát. A védőnői szűrések is kezdetben átlag 40dB hangerősséggel vizsgálnak, a gyermek minden vizsgált frekvencián épp azon az értéken teljesített, így nem akadt fenn a rostán. A beszédproblémája pedig könnyen tulajdonítható más területek érintettségének. Sajnos becsülni sem lehet, hogy hány gyermeknek lehetnek hasonló hallási problémái, amelyek egyszerűen és hatékonyan megoldhatók lennének. Mindebből következik, hogy a védőnői szűrési protokollok folyamatos felülvizsgálatára is szükség volna – úgy az alkalmazott eszközök, mint a módszertan tekintetében.

## **KÖVETKEZTETÉSEK**

A 64 gyermek többsége – akik előzetesen készülékes ellátásban részesültek – kapcsolatba kerültek szurdopedagógussal, korai fejlesztővel, más szakirányos végzettséggel rendelkező gyógypedagógussal. A gyermekek az ország legkülönbözőbb pontjain élnek, két esetben határon túl, de magyarországi ellátással. Általánosságban elmondható, hogy a hallásszűrést követően az első 3-6 hónapban újabb szűrővizsgálatokon estek át, a diagnózis felállítása pedig még több időt vett igénybe. Tendencia, hogy a verifikáló helyeken először megismétlik a szűrővizsgálatot (Gáborján és mtsai. 2019) – aminek vélhető oka, hogy költséghatékony a fals pozitív esetek gyors detektálása, így több idő juthatna a tényleges problémát mutató csecsemők felismerésére. Ezt tapasztaltuk az intézményünkbe jelentkező gyermekeknél 64 gyermekből 35 esetben (55%). Náluk az első diagnózis csak 8 hónapos kor körül történt meg. Ez ellentmond minden szakmai irányelvnek. A szenzitív időszak kihasználatlansága miatt a hallókészülék kiválasztása is sokkal körülményesebb. Már a diagnózis felállítása is nehezebb, hiszen a gyermekek ebben az életkorban spontán alvásban csak nagyon ritkán mérhetőek objektív eszközökkel, a szubjektív vizsgálatok alkalmazása pedig nem elterjedt az ellátóhelyek többségében. Így főleg altatásban történik a vizsgálat, ami feszültségekkel teli vizsgálati szituáció. A családok számára a diagnózisig való eljutás hosszúsága indokolatlanul nyújtja meg a reménykedést, és a szakirányú végzettséggel rendelkező fejlesztő pedagógussal való találkozást is hátráltatja. (Addig, amíg nincs hivatalos diagnózis, nem kap a

gyermek gyógypedagógiai ellátást.) A hallókészülék kiválasztása a várva várt objektív vizsgálati eredmények alapján történik meg, amely sok esetben nem pontos. Sokszor nehezíti középfüli funkciózavar és egyéb okok, amelyek ebben az életkorban igen gyakoriak.

Tapasztalatunk szerint a hallókészülék véglegesítését követően az ellátóhelyek sokszor befejezettek tekintik a munkát. A hallókészülék kiválasztását többnyire saját ismereteik alapján végzik, a szülők, a fejlesztők, pedagógusok megfigyeléseire nem támaszkodnak. A gyermekek több, mint 90%-ánál előfordult, hogy a hallókészülék nem volt összehangolva az illesztéssel, a beállítások nem az életkornak megfelelő algoritmusokat alkalmazták – így bocsátották útjukra a családokat. A kontrollvizsgálatot leghamarabb 6, esetleg 12 hónap időtartamra irányozták elő.

A hallókészülékkel történő ellátás azonban nem zárulhat le a készülék megvásárlásával, hiszen – különösen kisgyermekeknél – a hallási érzékenység, a hallójárat anatómiája, a gyakori illesztékcseré, a hallási figyelem fejlődése és még sok más tényező szükségessé teszi a folyamatos kontrollt. A találkozások során a szakember egyre több információt kaphat a gyermek hallásáról, illetve hallási szokásairól, és a hallókészülék beállítását e változások figyelembevételével pontosíthatja (Keresztessy, 2012.).

A gyermekek hallássérülésének mértéke nem állapítható meg teljes pontossággal az objektív vizsgálatok elvégzésével. A hangokra adott viselkedési reakciók változásai a mentális korhoz igazodó szubjektív diagnosztikus vizsgálatok alapján követhetők. Ezek összesített eredményei alapján végezhető el a hallókészülékek beállításának finomítása. Ez ad kellő alapot a kisgyermek számára a nyelv elsajátításához, és ez segíti elő, hogy minden helyzetben komfortos legyen. (CWGCH, 2005; Valente et al. 2007)

Ennek minden súlyossági fokú hallássérülésnél meg kellene valósulnia. A gyermekek esetében ez azt jelenti, hogy a beszéd- és nyelvfejlődés korai szakaszában a hallókészülékben az erősített beszédnek kellően hallhatónak kell lennie ahhoz, hogy érthető legyen. Ezért a hallókészülékek beállításakor minden szakembernek figyelnie kell az alábbi tényezőkre:

- a beszédhangoknak megfelelően hallhatónak kell lenniük, úgy, hogy az a személy számára ne okozzon kellemetlenséget;
- a beszéd elsajátításához fontos beszédakusztikai jellemzőket is hallhatóvá kell tenni;
- a hallókészülék működésének maximális kimeneti teljesítménye nem haladhatja meg a kellemetlenségi küszöbszintet, viszont nem korlátozhatja a beszédhangok teljes skálájának meghallását;
- figyelembe kell venni a hallássérült személyek eltérő igényeit (pre- vagy posztlingvális hallássérülés);
- a készülék beállítása a viselő igényei szerinti különböző hallási környezetet is figyelembe tudja venni (Bagatto et al. 2010).

A fent felsoroltak fogják biztosítani a hallókészüléket viselő gyermekek megfelelő fejlődését.

A gyermekek egy részénél a hallássérülésük súlyossága miatt nem megfelelő a fonémák közti finom különbségek érzékelése, ezért késlekedés nélkül implantációs eljárások indikációja merül fel, amit feltétlenül támogatnunk kell.

## JAVASLATOK

A szakmai szervezeteknek közösen kell lépéseket tenniük a hallássérülés korai diagnosztizálása és az ezzel egyidejű hallókészülékes ellátás protokolljának kidolgozása érdekében. Ez megoldaná a jelenlegi súlyos problémákat a diagnosztika és főként a gyermekek hallókészülékes ellátása területén.

E protokollnak tartalmaznia kell a különböző szintéren dolgozó szakemberek együttműködésének szabályait (orvos, audiológus, hallásakusztikus, korai fejlesztő gyógypedagógus stb.), a folyamatdiagnózis szakaszait és az arra épülő hallókészülékbeállítás törvényszerűségeit.

Több, mint 30 éve folyamatos fejlődés, tanulás, fejlesztés mellett segítjük a látókörünkbe került hallássérült személyeket, különös figyelemmel a legfiatalabb életkorúak optimális ellátására. Hatalmas tapasztalattal rendelkezünk, melyet szívesen megosztunk másokkal. Ezzel többek között szeretnénk a hallókészülékes ellátás protokolljának kialakításához is hozzájárulni.

## Köszönetnyilvánítás

**Dr. Csányi Yvonne** munkásságának állandó motívuma volt a korszerűsítés, a legújabb nemzetközi tapasztalatok beemelése a hazai gyakorlatba. Frissen végzett szurdopedagógusként meglátta bennem a szikrát a pedoaudiológia hazai megalapozásához, amihez minden támogatást megkaptam tőle. Végtelen hálával gondolok rá. Hosszú és nehéz előkészületek után még életében sikerült megvalósítani közös álmunkat, egy hivatalosan működő pedoaudiológiai centrumot, a Hangzoona audiológiát.

*A tanulmányban ismertetett vizsgálatok elvégzésében a következő munkatársak közreműködtek – amit ezúton is nagyon köszönök nekik:*

Várszegi Zoltán - audiológus, hallásakusztikus, a Hangzoona Kft. ügyvezetője

Buzogány Borbála korai fejlesztő szurdopedagógus

Szendrőy Vivien szurdopedagógus



# IRODALOMJEGYZÉK

- Bagatto, M., Scollie, S. D., Hyde, M., & Seewald, R. (2010). Protocol for the provision of amplification within the Ontario infant hearing program. *International journal of audiology*, 49 Suppl 1, S70–S79. <https://doi.org/10.3109/14992020903080751>
- Canadian Working Group on Childhood Hearing (2005). *Early Hearing and Communication Development: Canadian Working Group on Childhood Hearing (CWGCH) Resource Document*. Minister of Public Works and Government Services Canada, Ottawa. Letöltés ideje: 2023.02.15. URL: <https://publications.gc.ca/collections/Collection/H124-10-2005E.pdf>
- Csányi Y. (szerk.) (1995). *Pedoaudiológia*. Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola, Budapest.
- Gáborján A., Götze J., Küstel M., Kecskeméti N., Baranyi I., Csontos F. & Tamás L. (2019). Az újszülöttkori objektív hallásszűrés utánvizsgálatának eredményei. *Orvosi Hetilap*, 160(47), 1850–1855. <https://doi.org/10.1556/650.2019.31604>
- Emberi Erőforrások Minisztériuma (2015). *Egészségügyi szakmai irányelv – A 0-18 éves korú gyermekek teljes körű, életkorhoz kötött hallásszűréséről és a készfűrt gyermekek gondozásba, rehabilitációjába vételéről*. Letöltés ideje: 2023.01.29. URL: [http://www.neak.gov.hu/data/cms1008398/SZIE\\_000613\\_0\\_18\\_eves\\_gyermekek\\_hallasszures.pdf?query=hall%C3%A1ssz%C5%B1r%C3%A9s](http://www.neak.gov.hu/data/cms1008398/SZIE_000613_0_18_eves_gyermekek_hallasszures.pdf?query=hall%C3%A1ssz%C5%B1r%C3%A9s)
- Keresztessy É. (2012). A hallássérülés felfedezése, diagnosztizálása és ellátásának folyamata. Ahogyan történnie kellene – és hogyan az valójában történik. In Perlusz A. (szerk.). „...Aki olvassa, értse meg...” (pp. 49–63). ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest.
- Madell, J., Flexer, C., Wolfe J. & Schafer, E. (eds.). (2019). *Pediatric Audiology Casebook*. 2nd Edition. Thieme, New York.
- Perlusz A. & Keresztessy É. (2018). Hallás. In Vekerdy-Nagy Z. (szerk.). *A gyermekrehabilitáció sajátosságai*. (pp. 118–127). Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Valente, M., Hosford, D. H. & Roeser, R. J. (2007). *Audiology – Treatment; Current strategies for treating patients with hearing loss*. Thieme Medical Publishers, New York. <http://doi.org/10.1055/b-006-161033>
- World Health Organization (2021). Hearing screening: considerations for implementation. World Health Organization. Letöltés ideje: 2023.01.29. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344797>.

# Trends in the care of hearing-impaired children following newborn hearing screening

## The impact of the UNHS (Universal Neonatal Hearing Screening) on the diagnosis of hearing loss and hearing aid care

---

### *ABSTRACT*

In Hungary, a hearing screening protocol has been in place since 2015. It is crucial for the life of a hearing-impaired child that a diagnosis is made immediately after the hearing screening, and it is crucial to determine the care system afterwards, as the tests are not completed with the diagnosis, but the focus shifts to technical care. In a well-functioning care system, the person concerned becomes part of a regulated process in which, fortunately, all the professionals are involved at the right time and place. However, there is no uniform system of diagnosis and rehabilitation in our country, and the content and scope of appropriate intervention are not defined.

Our tests were carried out at the audiological testing station of the Specialist Group for the Pedagogy and Rehabilitation of Hearing-Impaired Persons, Faculty of Special Education, ELTE Bárczi Gusztáv and Hangzoona Kft.

In this study, we report on the assessment and care of 281 children. All children were born after the official start of the mandatory newborn objective hearing screening program in 2015. The oldest was born in November 2015 and the youngest in October 2022 and presented for care at our institution between 30 November 2017 and 30 November 2022. By presenting their cases, we wish to illustrate our methodology for effectively helping young children with hearing impairment, thus providing a basis for the development of a standard protocol.

**Keywords:** hearing screening, process diagnosis, auditory-speech development, family-centred intervention, functional hearing test, multidisciplinary team

---