

**Witold Szyfter,
Joanna Łączkowska-Przybylska,
Jakub Pazdrowski**

Otolaryngologická klinika, Akademie lékařství, Poznaň

POUŽITÍ KOCHLEÁRNÍHO IMPLANTÁTU VE VYBRANÉ SKUPINĚ HLUCHOSLEPÝCH OSOB

Kochleární implantát se skládá ze dvou hlavních systémů - vnějšího a vnitřního. Vnější část obsahuje mikrofon-vysílač upevněný za ušním boltcem a procesor řeči, nejčastěji umístěný v kapse oblečení. Slouží ke kódování zvuků přicházejících z mikrofonu. Vnitřní část obsahuje stimulátor a elektrodu. Při operaci je voperována do vnitřního ucha a do jeho sousedství. Stimulátor je odpovědný za předání signálu ve formě impulzu do elektrody ve vnitřním uchu (hlemýždi), kde jsou 22 kanály drážděna vlákna sluchového nervu. Elektrické impulzy se pak dostávají až do mozkové kůry, ve které jsou identifikovány jako zvukové vjemy a slova.

Na otolaryngologické klinice Akademie lékařství v Poznani byla poprvé provedena operace kochleárního implantátu "Nucleus Mini Systém 22" 18. ledna 1994 (Szyfter, Pruszewicz, Szmaja, Świdziński, Woźnica, Sekula, Szymiec, Przybylska, Stopa, 1994), od té doby byla provedena celkem osmkrát. Sedm operovaných byli postižení postlingvální hluchotou s dobře zvládnutou verbální řečí, bez dalších postižení kromě hluchoty, profesně aktivní (šest dospělých a jedno dítě) a jedno dítě s prelingvální hluchotou, bez zvládnuté verbální řeči. V Poznani dosud nebyl zaveden kochleární implantát hluchoslepé osobě. V této skupině největší procento tvoří nemocní s Usherovým syndromem (Hinderink, Broks, Mens, Van den Broek, 1994), kromě toho s Behcetovou a Stillovou chorobou a nemocní po zánětu mozko-míšních blan, případně nemocní s další etiologií hluchoslepoty (Ramsden, Boyd, Giles, Aplin, Hesketh, 1994).

Usherův syndrom je nejčastěji se vyskytující současné spojení hluchoty a slepoty. Je geneticky podmíněn onemocněním děděným recesivně autosomaticky, při kterém je hluboké oboustranné, perceptivní poškození sluchu doprovázeno pokračující pigmentovou degenerací sítnice. Existují čtyři klinické formy této nemoci: nejčastější je typ I - 90 % nemocných, spojený s chromozomem 11. Vrozené oboustranné hluboké poškození sluchu doprovázejely projevy

pigmentózy sítnice, jež se dají rozpoznat ještě před dospíváním. Stejně často se vyskytují poruchy rovnováhy.

Na světě je poměrně málo hluchoslepých osob s voperovaným kochleárním implantátem. Celkem má tuto protézu 35 dospělých a 4 děti. Postižení pocházejí jen z několika středisek, která mají zkušenosti. Ze srovnávacích výzkumů vyplývá, že při zavedení vícekanálových kochleárních implantátů u osob s postiženým zrakem se dosáhne lepšího předávání zvukových impulzů než u osob vidomých. Může to být způsobeno těmito činiteli: centrální nervový systém zbavený působení jednoho smyslového orgánu, tj. zraku, silněji odchyťává impulzy určené jiným smyslům, například sluchu - kochleární implantát v této situaci jakoby silněji působil na sluchový nerv - dochází k lepšímu předání impulzu, než je tomu u vidomých osob. Všeobecný názor, že nevidomí lépe slyší, nachází obecné zdůvodnění v dokumentovaném neurofyzilogickém zastoupení jednoho smyslu druhým (Ramsden, Boyd, Giles, Aplin, Hesketh, 1994). Kromě toho hluchoslepé osoby překypují vírou v zařízení, které jim umožňuje dostat se z izolace.

Podle hluchoslepé spisovatelky a pedagožky Heleny Kellerové "je hluchota horším neštěstím než slepota. Hluchota způsobuje, že neslyšící člověk ztrácí většinu životních impulzů - zvuk hlasu, který se projevuje v mluvené řeči, obsahuje myšlenky a intelektuálně pojí člověka s jinými lidmi." (Ramsden, Boyd, Giles, Aplin, Hesketh, 1994)

Důkazem pro to, jak velmi důležitý je sluch, je fakt, že nevidomé osoby se rozhodly vystoupit ze své izolace teprve po ztrátě sluchu - rozhodly se pro kochleární implantát (průměrně 14 let hluchoty, 35 let slepoty). Podle těchto nemocných teprve ztráta sluchu způsobila jejich izolaci ve společnosti. Je však třeba vzít v úvahu, že v těchto výzkumech nejsou zaznamenáni pacienti, u nichž byla nejdříve hluchota a následovala slepota.

Výsledky rehabilitace řeči u hluchoslepých se zavedeným kochleárním implantátem jsou uspokojivé. V jedné práci autoři konstatují (Ramsden, Boyd, Giles, Aplin, Hesketh, 1994), že nemocní používající pravidelně vícekanálový kochleární implantát "Nucleus" získávají správné výsledky v otevřeném testu rozlišení řeči a dokážou telefonovat s osobami, jejichž hlas znají. Jeden pacient, nevidomý již 40 let, byl před ztrátou sluchu, ke které došlo před 14 lety, jazzovým pianistou. Od kochleární implantace, a díky usilovné rehabilitaci postupně získával stále lepší výsledky v rozlišování řeči. Jeho výsledky dosahované v standardních testech vnímání a rozlišování řeči byly horší, než pozorovaná schopnost hovořit se všemi členy rodiny, kteří měli výrazný regionální akcent. V současnosti tento nemocný znovu zažívá příjemné pocity při hře na klavír.

Další nemocný pacient, nevidomý od narození, profesí ladič pian, ve 28 letech během dvou let bez viditelné příčiny ztratil oboustranně sluch. Po kochleární implantaci byl zasažen elektrickým proudem a během 48 hodin jeho

implantát přestal fungovat. Po nové implantaci, přes pooperační virózní zápal vnitřního ucha, tento pacient dosáhl předchozí úrovně percepce zvuků.

Dalším zajímavým případem je 63letý muž, který ztratil sluch a zrak ve čtvrtém roce života následkem zánětu mozko-míšních blan. Z důvodu zmenšené průchodnosti hlemýžďe, pozorované na kontrolním tomografu spánkové kosti, mu byl implantován jednokanálový vnitřní hlemýžď. Tento pacient měl pocit, že vyšel ze světa ticha, jakmile uslyšel okolní zvuky, přestože nerozuměl řeči.

Rozlišujeme tři typy hluchoty podle doby jejího vzniku. Prelingvální hluchota vzniká před rozvojem řeči, tj. před druhým rokem života, perilingvální hluchota se objevuje v období nejintenzivnějšího rozvoje řeči, tj. mezi druhým a čtvrtým rokem života, a postlingvální hluchota se vyskytuje po skončení období rozvoje řeči, tj. od čtyř let výše.

Z prací prováděných ve středisku v Manchesteru ve Velké Británii (Ramsden, Boyd, Giles, Aplin, Hesketh, 1994) vyplývá, že výsledky rehabilitace řeči u osob s poškozeným zrakovým orgánem jsou srovnatelné s výsledky osob s prelingvální hluchotou a s nedefektním zrakovým orgánem do šestého měsíce po kochleární implantaci. Nemocní s postiženým zrakovým orgánem a postlingvální hluchotou mají lepší výsledky v rehabilitaci řeči, než nemocní s postiženým orgánem zraku a hluchotou prelingvální. Postupně prováděné testy po 12, 24 a 36 měsících vykazují stále lepší výsledky v testech řeči u nemocných s prelingvální hluchotou a s nedefektním zrakovým orgánem, než u nemocných s postiženým zrakovým orgánem.

Pravděpodobně to souvisí s mnohem snadnějším odezíráním ze rtů, které mohou osoby s kochleárním implantátem provádět a které je pro nevidomé nedosažitelné. Výjimku tvoří osoby s Usherovým syndromem, u nichž postupně se zužující pole vidění ("lunetové vidění") ve většině případů dovoluje odezírat ze rtů (Ramsden, Boyd, Giles, Aplin, Hesketh, 1994). Také je třeba si připomenout, že pro osoby s kochleárním implantátem je důležité i využívání odcítání z dlaně.

Všechny texty pro hluchoslepe by měly být dostupné v Brailleově písmu či Moonově abecedě. Vzhledem k velmi dobrým výsledkům rehabilitace řeči u nemocných s vícekanálovými kochleárními implantáty "Nucleus" zavádějí se tyto implantáty i nemocným s hluchotou postlingvální. U nemocných perilingvální hluchotou se častěji používají jednokanálové kochleární implantáty, které jsou snadnější v obsluze, ale hůře rozlišují řeč. Jiní autoři (Hinderink, Mens, Broks, Van den Broek, 1994) na základě srovnávacích výzkumů nekonstatovali rozdíly mezi výsledky rehabilitace při užívání jednokanálových či vícekanálových implantátů. Tyto výzkumy byly prováděny se skupinou nemocných s Usherovým syndromem a nemocných s prelingvální hluchotou. Panuje názor, že při přijímání zvuků s vyšším kmitočtem je lepším pomocníkem vícekanálový implantát než implantát jednokanálový (Hinderink, Mens, Broks, Van den Broek, 1994).

Přes velmi obtížnou a časově náročnou rehabilitaci hluchoslepých osob s kochleárním implantátem převládá přesvědčení, že je nutné jim pomáhat, a proto jsou vyvíjena stále nová zařízení, vhodná pro tuto skupinu osob. Ellen Giles (Giles, 1994) popsala zařízení umožňující komunikaci hluchosleпého člověka s ostatními osobami. Zásada tohoto počítačového zařízení spočívá v transformaci Brailleova písma do "počítačového jazyka", který je bezprostředně přijímán nemocným pomocí kochleárního implantátu.

Výsledky rehabilitace se audiometricky kontrolují po 3, 6, 12 a u části nemocných po 24 měsících po aktivizaci procesoru řeči.

Audiometrie řeči obsahuje zkoumání segmentální a suprasegmentální řeči v aspektu vnímání řeči, zkoumání jednoslabičných slov, dvouslabičných slov s akcentem na první slabice, výrazů složených ze dvou nezávislých slov, například basket-ball. Provádějí se testy otevřené řeči, tzn. s libovolným počtem slova testy řeči zavřené s určitým počtem slov. Posledně jmenované jsou testy, které mají použití ve srovnávacím výzkumu. Během prvního roku po operaci je možné zhodnotit subjektivní výhody vyplývající ze zavedení kochleárního implantátu. Slouží k tomu dotazník, ve kterém nemocný zodpoví otázky o svých sluchových schopnostech a uplatnění se ve společnosti.

LITERATURA

- Giles, E. C. (1994). Rehabilitation Devices and Support Services with Specific Reference to Deaf-Blind Patients, v: *Advances in Cochlear Implants*. Videň, MANZ, s. 599-601.
- Hinderink, H., Broks, J., Mens, L., Van den Broek, P. (1994). Cochlear Implantation for Patients with Usher's Syndrome, v: *Advances in Cochlear Implants*. Videň, MANZ, s. 452-456.
- Hinderink, H., Broks, J., Mens, L., Van den Broek, P. (1994). Results from four Cochlear Implant Patients with Usher's Syndrome. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol*, 103, s. 285-293.
- Ramsden, R., Boyd, P., Giles, E., Aplin, Y., Hesketh, A. (1994). Cochlear Implantation of the Deaf-Blind, v: *Advances in Cochlear Implants*. Videň, MANZ, s. 447-451.
- Szyfter, W., Pruszewicz, A., Szmeja, Z., Świdziński, P., Woźnica, B., Sekula, A., Szymiec, E., Przybylska, J., Stopa, A. (1994). Poznański program leczenia głuchoty przy użyciu wielokanałowego wszczepu ślimakowgo. *Otolaryngologia Polska*, 4, s. 348-352.