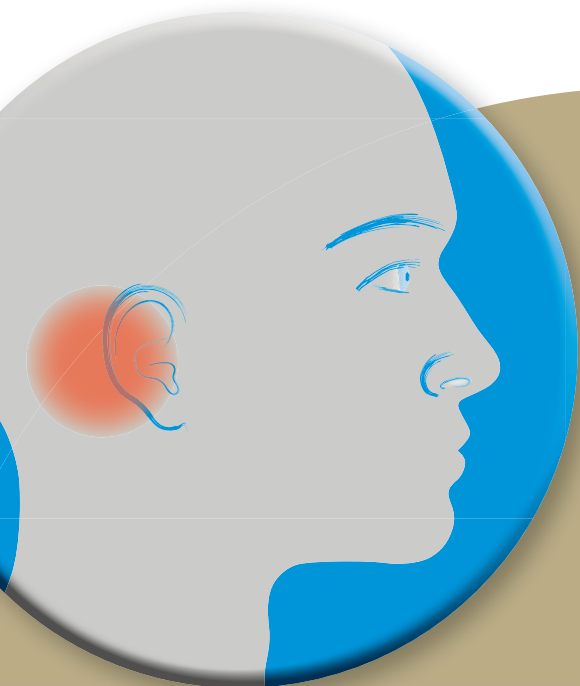




ČESKÁ SPOLEČNOST
OTORINOLARYNGOLOGIE
A CHIRURGIE HLAVY A KRKU



Příručka pro praxi:

BAHA IMPLANTÁT



MUDr. Jan Bouček, Ph.D.
MUDr. Jiří Skřivan, CSc.

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku
1. LF UK a FN v Motole, katedra IPVZ, Praha

Základní pojmy

- **Sluchová porucha**
trvalé zvýšení sluchového prahu, tedy snížení či chybění schopnosti vnímat zvuk
- **Hluchota**
neschopnost vnímat zvuk, v užším slova smyslu neschopnost rozumět řeči s odpovídajícím sluchadlem
- **Jednostranná hluchota**
těžká sluchová vada či praktická hluchota postihující jedno ucho, kdy sluchový práh na druhém uchu je v pásmu normálního sluchu
- **Kostní vedení**
schopnost kostí lebky přenášet efektivně energii zvukové vlny
- **Oseointegrace**
oseointegrace znamená pevné spojení titanu a kosti díky schopnosti jednotlivých osteocytů pevně přilnout k povrchu titanového implantátu
- **Baha**
název vychází původně z anglické zkratky „do kosti ukotvené sluchadlo“ (Bone Anchored Hearing Aid), v dnešní době je název Baha zažit jako termín sám o sobě

Tři části Baha systému

řečový procesor



abutment

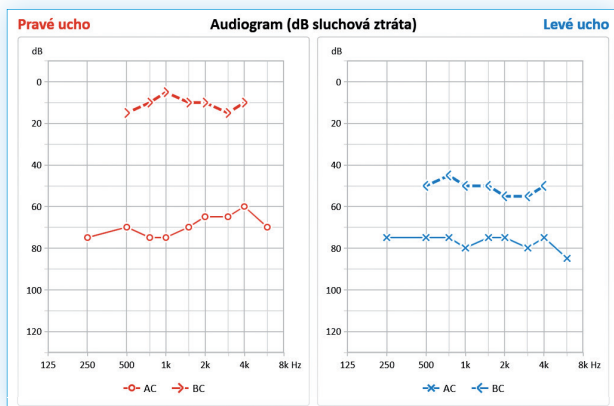


titanový implantát

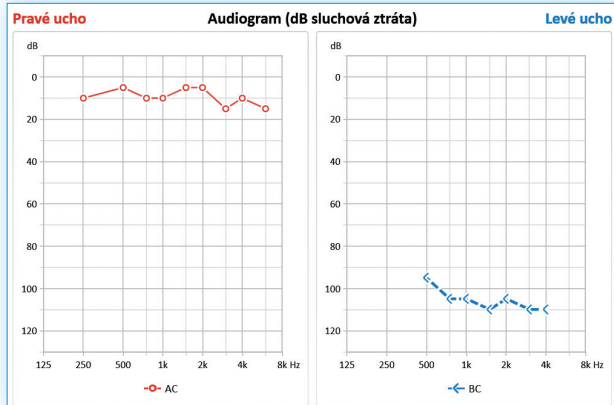


Indikace

- Použití implantátu Baha je obecně indikováno u převodních, smíšených či percepčních vad sluchu, kdy není možné nebo efektivní použít k řešení sluchové vady konvenční sluchadlo:
 - *malformace zevního zvukovodu* – např. atrézie, stenóza
 - *chronický středoušní zánět* – např. trvale tekoucí ucho, recidivující záněty zevního zvukovodu
 - *chirurgicky neřešitelné sluchové vady* – např. kochleární forma otosklerózy, nepříznivé anatomické poměry pro použití středoušní protézy
 - *jednostranná hluchota* – např. náhlá percepční hluchota, stav po léčbě vestibulárního schwannomu
- maximální práh kostního vedení pro Baha implantát je 65 dB



*Modelový audiogram:
pravé ucho: převodní
nedoslýchavost, atrézie
zevního zvukovodu;
levé ucho: kombinovaná
vada sluchu; indikace
k Baha na pravé straně*



*Modelový audiogram:
jednostranná hluchota
vlevo; indikace k Baha
na levé straně*

Použití implantátu Baha je obecně indikováno u převodních, smíšených či percepčních vad sluchu, kdy není možné nebo efektivní použít k řešení sluchové vady konvenční sluchadlo.

Princip

- přeměna zvuku na vibrace přenášené přímo do kostí lebky
- Baha se skládá ze tří hlavních částí:
 - titanový implantát, který je ukotven v kosti lebky v retroaurikulární krajině
 - abutment (nástavec), pevně spoje s implantátem, prochází kůží a jeho horní okraj o několik milimetrů přesahuje úroveň kůže
 - řečový procesor, který pacient libovolně sundává či nasazuje zpětně na abutment
- Jak vše funguje:
 - mikrofon zachytí přicházející zvuky
 - řečový procesor je zpracuje a v podobě vibrační energie přenesení na implantát, který je „zašroubován“ a oseointegrovaný do kosti
 - vibrace jsou dále přeneseny do kosti lebky a šíří se kostním vedením až do kochley a na tekutiny vnitřního ucha

Softband

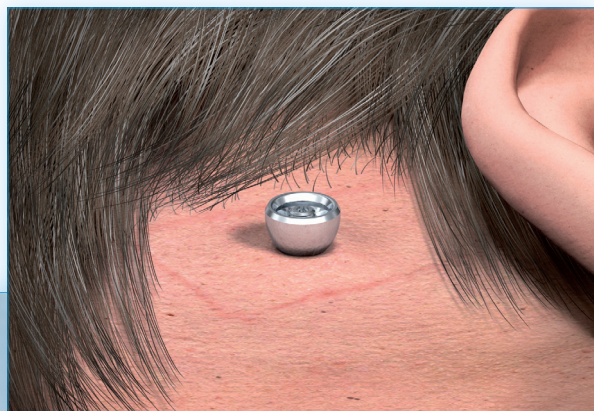
- efekt Baha je možné vyzkoušet pomocí přitlačení řečového procesoru na kost lebky použitím gumového pásku = softbandu
- test modeluje velice věrně budoucí efekt implantátu Baha
- pacient může softband vyzkoušet ve všech prostředích, podle vlastního výběru
- obvyklá doba zkoušení je 1–3 týdny



Dětský pacient používající Baha softband. Děti mají tenkou kost, proto není možné fixovat implantát do kosti. Řečový procesor je fixován na hlavě páskou.

Základní informace o operaci

- v místní nebo celkové anestézii
- délka trvání operace 20–30 minut
- umístění Baha za uchem, okraj procesoru se boltce nesmí dotýkat
- délka abutmentu dle tloušťky kůže (6–12 mm)
- řez v délce přibližně 20 mm
- frézou vytvořen v kosti otvor pro implantát
- implantát ukotven přednastaveným krouticím momentem od 10 do 50 Ncm
- po ukotvení implantátu s abutmentem je přiklopena kůže a provedena sutura, nasazena kompresní čepička
- krytí a stehy jsou ponechávány obvykle 7 až 10 dní



Pozice implantátu po zhojení



Pacientka s nasazeným řečovým procesorem. Řečové procesory jsou k dispozici v různých barevných provedeních.

Nastavení

- interval mezi operací a prvním použitím procesoru je obvykle 3 týdny
- individuální nastavování řečového procesoru



Řečový procesor je nastavován pomocí softwaru (Baha Fitting software)

Poučení pro pacienta

- řečový procesor Baha lze libovolně sejmout, pacient může řečový procesor odložit, například při provozování sportu či pobytu v nevhodných prostředích
- okolí abutmentu je nutné pravidelně 2–3krát týdně šetrně čistit jemným kartáčkem nebo štětičkou
- baterie řečového procesoru je třeba měnit po několika dnech
- *pacienti s Baha implantátem mohou:*
 - nosit brýle
 - nosit na hlavě přilby a jiné ochranné pomůcky
 - mohou se koupat
 - po sejmutí řečového procesoru podstoupit vyšetření MRI (MRI kompatibilitu je nutné před každým vyšetřením a pro každý typ Baha implantátu ověřit u výrobce či operátora)
- *pacienti s Baha by se měli vyvarovat:*
 - působení přímého násilí na implantát a jeho okolí – bojové sporty, úrazy
 - přímého působení agresivních chemických látek na implantát

Výhled do blízké budoucnosti

- v průběhu roku 2014 bude na trh uveden nový typ Baha implantátu – Baha Attract
- zásadní vylepšením Baha Attract bude:
 - plně implantovatelná oseointegrovatelná část s magnetem
 - transkutánní přenos energie ze zevní části – řečového procesoru

Schéma nového systému Baha Attract

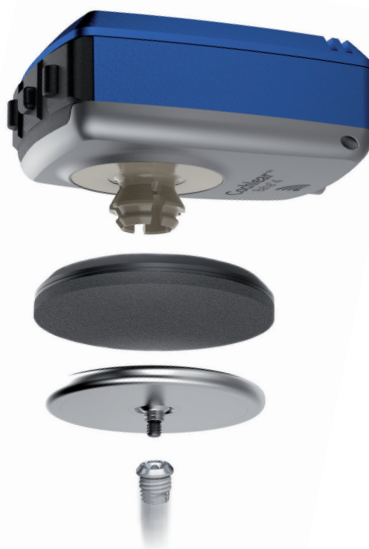


Jednotlivé součásti Baha Attract systému

řečový procesor →

zevní a implantovatelný magnet →

titanový implantát →





Příručka pro praxi:

**BAHA
IMPLANTÁT**

Schváleno výborem České společnosti otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku ČLS JEP; 2014.
Editoři: prof. MUDr. Viktor Chrobok, CSc., Ph.D., Doc. MUDr. Pavel Komínek, Ph.D., MBA.
Příručku pro praxi nelze považovat za jediný univerzální doporučený postup.
V diagnostice a léčbě je třeba zvážit konkrétní situaci, stav a potíže daného pacienta.
Obrazová dokumentace poskytnuta firmou Cochlear (Courtesy of Cochlear Limited).

Grafický design: Johana Kobzová, Praha.

Vydavatel:



Merck spol. s r. o.
Na Hřebenech II 1718/10
140 00 Praha 4
www.merck.cz

Za finanční podpory:



GlaxoSmithKline
Hvězdova 1734/2c
140 00 Praha 4
www.gsk.cz

Za podporu také děkujeme:



AIMA, s. r. o.
Na Zderaze 12
120 00 Praha 2
e-mail: sluzby@aima.cz



Hear now. And always

www.cochlear.com