

SISTEMAS DE PRÓTESES AUDITIVAS ANCORADAS NO OSSO

As próteses auditivas ancoradas no osso consistem em sistemas que estimulam a orelha interna utilizando a transmissão sonora por via óssea. Este sistema é composto por implante de titânio e áudio processador, com ou sem pilar, transcutâneo ou percutâneo, capaz de decodificar os sons e transmiti-los diretamente para a cóclea.

Existem 2 tipos de sistemas:

a) Percutâneo: sistema composto de pino ou parafuso de titânio implantável; pilar intermediário encaixado no implante de titânio e de um processador de áudio externo.

b) Transcutâneo:

Ativo – sistema constituído de uma unidade interna implantável composta de ímã (magneto), bobina receptora interna e demodulador acoplado a um transdutor de massa flutuante para condução óssea (BC-FMT) fixado na cortical da mastoide e um processador de áudio externo.

Passivo – sistema composto de pino ou parafuso de titânio implantável acoplado a um processador de áudio externo magneticamente.

CRITÉRIOS DE INDICAÇÃO:

1. Pacientes com perda auditiva neurosensorial, condutiva ou mista unilateral quando preenchidos todos os seguintes critérios:

a. Condições anatômicas ou infecciosas de orelha média e/ou externa que impossibilite adaptação de aparelho de amplificação sonora individual (AASI), ou má adaptação do AASI por intolerância ao molde auricular ou problemas de microfonia.

b. Limiar médio para via ÓSSEA melhor que 60 dB (este limiar varia de acordo com o dispositivo a ser implantado) nas frequências de 0,5, 1, 2 e 3kHz na orelha a ser implantada.

c. Índice de reconhecimento de fala em conjunto aberto maior que 60 % em monossílabos SEM aparelho de amplificação sonora individual.

2. Pacientes com perda auditiva neurosensorial, condutiva ou mista bilateral quando preenchidos todos os seguintes critérios:

a. Condições anatômicas ou infecciosas de orelha média e/ou externa que impossibilite adaptação de aparelho de amplificação sonora individual, ou má adaptação do AASI por intolerância ao molde auricular ou problemas de microfonia.

b. Limiar médio para via ÓSSEA melhor que 60 dB (este limiar varia de acordo com o dispositivo a ser implantado) nas frequências de 0,5, 1, 2 e 3kHz na orelha a ser implantada.

c. Índice de reconhecimento de fala em conjunto aberto maior que 60 % em monossílabos SEM aparelho de amplificação sonora individual.

d. A diferença interaural entre as médias dos limiares por via óssea de 0,5, 1, 2 e 3kHz não deve exceder a 10 dB e ser menor que 15 dB em todas as frequências.

3. Paciente com perda auditiva neurosensorial unilateral de grau severo a profundo para estimulação transcraniana de orelha contralateral.

a. Perda auditiva neurosensorial unilateral severa a profunda sem benefícios com a adaptação de AASI no lado a ser implantado e com a orelha contralateral normal.

b.Limiar médio pior que 71 dB para via AÉREA nas frequências de 0,5, 1, 2 e 3kHz na pior orelha, a ser implantada.

c.Limiar médio melhor que 25 dB para via ÓSSEA nas frequências de 0,5, 1, 2 e 3kHz na melhor orelha

4. Em crianças pequenas, ou pacientes com espessura da calota craniana que impede a colocação do pino, está indicada a adaptação do áudio processador posicionado por meio de banda elástica, podendo ser realizada a cirurgia mais tardiamente.

Referências bibliográficas:

1. Baker RS, Wood MW, Hough JVD. The implantable hearing device for sensorineural hearing impairment: the Hough Ear Institute experience. *Otolaryngol Clin North Am.* 1995, 28:147-53.
2. Bosman AJ, Snik AF, van der Pouw CT, Mylanus EA, Cremers CW. Audiometric evaluation of bilaterally fitted bone-anchored hearing aids. *Audiology* 2001; 40: 158-67.
3. Bosman AJ, Snik AF, van der Pouw CT, Mylanus EA, Cremers CW. Audiometric evaluation of bilaterally fitted bone-anchored hearing aids. *Audiology.* 2001;40:158-167.
4. Colquitt J, Jones J, Harris P, et al. Bone-anchored hearing aids (BAHAs) for people who are bilaterally deaf: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2011;15:1-200.
5. Danhauer JL, Johnson CE, Mixon M. Does the evidence support use of the Baha implant system (Baha) in patients with congenital unilateral aural atresia? *J Am Acad Audiol.* 2010;21:274-286.
6. Durvasula V, Patel H, Mahendran S, Gray R. Bone anchored hearing aids: a second fixture reduces auditory deprivation in Cambridge. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007;264:991-994.
7. Dutt SH, McDermot AL, Burrell SP, Cooper HR, Reid AP, Proops DW. Patient satisfaction with bilateral oneanchored hearing aids: the Birmingham experience. *J Laryngol Otol Suppl* 2002; 28: 37—46.
8. Dutt SN, McDermott A, Burrell SP, Cooper HR, Reid AP, Proops DW. Speech intelligibility with bilateral bone-anchored hearing aids: the Birmingham experience. *J Laryngol Otol.* 2002;116:47-51.
9. Evans AK, Kazahaya K. Canal atresia: "surgery or implantable hearing devices? The expert's question is revisited". *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007; 71: 367-74. PMID: 17196671.
10. Fuchsmann C, Tringali S, Disant F, Buiret G, Dubreuil C, Froehlich P, Truy E. Hearing rehabilitation in congenital aural atresia using the bone-anchored hearing aid: audiological and satisfaction results. *Acta Otolaryngol* 2010; 24. PMID: 20735185.
11. Hagr A, BAHA: bone-anchored hearing aid, *Int. J. Health Sci.* 2007; 1:265–276.
12. Hol, M et al. Bone_Anchores Hearing Aid in Unilateral Inner Ear Deafness: A study of 20 patients . *Audiol Neurootol* 2004,; 9:274-281
13. Janssen RM, Hong P, Chadha NK. Bilateral Bone-Anchored Hearing Aids for Bilateral Permanent Conductive Hearing Loss: A Systematic Review. *Otolaryngology Head and Neck Surgery.* 2012, 147(3): 412–422.
14. Kunst SJ, Leijendeckers JM, Mylanus EA, Hol MK, Snik AF, Cremers CW. Bone-anchored hearing aid system application for unilateral congenital conductive hearing impairment: audiometric results. *Otol Neurotol* 2008; 29: 2–7.

15. Mudry A, Tjellstrom A. Historical background of bone conduction hearing devices and bone conduction hearing aids. *Adv Otorhinolaryngol.* 2011;71:1-9.
16. Priwin C, Jönsson R, Hultcrantz M, Granström G. BAHA in children and adolescents with unilateral or bilateral conductive hearing loss: a study of outcome. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007; 71: 135-45. PMID: 17092570.
17. Priwin C, Jönsson R, Hultcrantz M, Granström G. BAHA in children and adolescents with unilateral or bilateral conductive hearing loss: a study of outcome. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007;71:135-145.
18. Priwin C, Stenfelt S, Edensvard A, Granström G, Tjellström A, Håkansson B. Unilateral versus bilateral bone-anchored hearing aids (BAHAs). *Cochlear Implants Int* 2005; 6 Suppl 1: 79-81. PMID: 18792368.
19. Priwin C, Stenfelt S, Granström G, Tjellström A, Håkansson B. Bilateral bone-anchored hearing aids (BAHAs): an audiometric evaluation. *Laryngoscope* 2004; 114: 77-84. PMID: 14709999.
20. Priwin C, Stenfelt S, Granström G, Tjellström A, Håkansson B. Bilateral bone-anchored hearing aids (BAHAs): an audiometric evaluation. *Laryngoscope.* 2004;114:77-84.
21. Roman S, Nicollas R, Triglia JM. Practice guidelines for bone-anchored hearing aids in children, *Eur. Ann. Otorhinolaryngol. Head Neck Dis.* 2011; 128: 253–258.
22. Saliba, Issam et al. Bone anchored hearing aid in single sided deafness: outcome in right-randed patients . *Auris, Nasus Larynx.* (2011) doi 10.1016/ j.anal. 2011.01.008
23. SchrLder, Stine; Ravn, Tomaas, and Per Bonding. BAHA in Single-Sided Deafness: Patient Compliance and Subjective Benefit. *Otology & Neurotology* 31:404Y408 _ 2010, Otology & Neurotology, Inc.
24. Sprinzl G, Lenarz T, Ernst A, Hagen R, Wolf-Magele A, Mojallal H, Todt I, Mlynski R, Wolfram MD. First European Multicenter Results With a New Transcutaneous Bone Conduction Hearing Implant System: Short-Term Safety and Efficacy. *Otol.Neurotol.* 2013, 34(6):1076-83.
25. van der Pouw KT, Snik AF, Cremers CW. Audiometric results of bilateral bone-anchored hearing aid application in patients with bilateral congenital aural atresia. *Laryngoscope* 1998; 108 (4 Pt 1): 548-53.
26. van der Pouw, Kitty TM, Snik FM, Cremers CWRJ. Audiometric results of bilateral bone-anchored hearing aid application in patients with bilateral congenital aural atresia. *Laryngoscope.* 1998;108:548-553.
27. Zawawi F, Kabbach G, Lallemand M, Daniel SJ. Bone-anchored hearing aid: Why do some patients refuse it? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2014; 78:232–234.