



IECS

INSTITUTO DE EFECTIVIDAD
CLÍNICA Y SANITARIA

REPORTE DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

***Prótesis auditiva osteointegrada BAHA®
en el tratamiento de la hipoacusia***

**BAHA® bone-anchored hearing aid for the treatment of
hearing loss**

Esta es una Actualización del
Informe de Respuesta Rápida N°
171. Mayo de 2019

Informe de Respuesta Rápida N°467

Ciudad de Buenos Aires / Argentina / info@iecs.org.ar / www.iecs.org.ar

Mayo de 2016

El Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) es una institución independiente, sin fines de lucro, formada por un grupo de profesionales provenientes de las ciencias médicas y de las ciencias sociales dedicados a la investigación, educación y cooperación técnica para las organizaciones y los sistemas de salud. Su propósito es mejorar la eficiencia, equidad, calidad y sustentabilidad de las políticas y servicios de salud.

Autores

Dra. Viviana Brito
Dra. Lucila Rey-Ares
Dr. Andrés Pichon-Riviere
Dr. Federico Augustovski
Dr. Sebastián García Martí
Dra. Andrea Alcaraz
Dr. Ariel Bardach
Dr. Agustín Ciapponi
Dra. Analía López

Financiamiento: esta evaluación fue realizada gracias a los aportes de entidades públicas, organizaciones no gubernamentales y empresas de medicina prepaga para el desarrollo de documentos de Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

Conflicto de interés: los autores han indicado que no tienen conflicto de interés en relación a los contenidos de este documento.

Informe de Respuesta Rápida: este modelo de informe constituye una respuesta rápida a una solicitud de información. La búsqueda de información se focaliza principalmente en fuentes secundarias (Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias, revisiones sistemáticas y meta-análisis, guías de práctica clínica, políticas de cobertura) y los principales estudios originales. No implica necesariamente una revisión exhaustiva del tema, ni una búsqueda sistemática de estudios primarios, ni la elaboración propia de datos.

Esta evaluación fue realizada en base a la mejor evidencia disponible al momento de su elaboración. No reemplaza la responsabilidad individual de los profesionales de la salud en tomar las decisiones apropiadas a la circunstancias del paciente individual, en consulta con el mismo paciente o sus familiares y responsables de su cuidado.

Este documento fue realizado a pedido de las instituciones sanitarias de Latinoamérica que forman parte del consorcio de evaluación de tecnologías de IECS.

Informe de Respuesta Rápida N° 467

Prótesis auditiva osteointegrada BAHA® en el tratamiento de la hipoacusia.

Fecha de realización: Mayo de 2016
ISSN 1668-2793

Copias de este informe pueden obtenerse del Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Tel./Fax: (+54-11) 4777-8767. www.iecs.org.ar / info@iecs.org.ar

IECS – Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Derechos reservados. Este documento puede ser libremente utilizado solo para fines académicos. Su reproducción por o para organizaciones comerciales solo puede realizarse con la autorización expresa y por escrito del Instituto.

**DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS
SANITARIAS Y ECONOMÍA DE LA SALUD**

Dirección

Dr. Andrés Pichon-Riviere
Dr. Federico Augustovski

Coordinación

Dr. Sebastián García Martí
Dra. Andrea Alcaraz

Investigadores

Dr. Ariel Bardach
Dra. Viviana Brito
Dr. Agustín Ciapponi
Dra. María Calderón
Lic. Daniel Comandé
Dr. Lucas Gonzalez
Dr. Roberto Klappenbach
Dr. Akram Hernández Vásquez
Dra. Natacha Larrea
Dra. Analía López
Dra. Cecilia Mengarelli
Dr. Martín Oubiña
Dra. Lucila Rey Ares
Dra. Belén Rodriguez
Dra. Anastasia Secco
Lic. Mónica Soria
Dra. Natalie Soto
Dra. Elena Tapia López

Para Citar este informe:

Brito V, Rey-Ares L, Pichon-Riviere A, Augustovski F, García Martí S, Alcaraz A, Bardach A, Ciapponi A, López A, Rey-Ares L. *Prótesis auditiva osteointegrada BAHA® en el tratamiento de la hipoacusia*. Documentos de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Informe de Respuesta Rápida N° 467, Buenos Aires, Argentina. Mayo 2016. Disponible en www.iecs.org.ar.

PRÓTESIS AUDITIVA OSTEINTEGRADA BAHA® EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPOACUSIA

CONCLUSIONES

Evidencia de baja calidad metodológica muestra mejoría en la percepción auditiva de los sonidos y el reconocimiento de las palabras con el uso de las prótesis auditivas osteointegradas (BAHA®) unilaterales en las hipoacusias de conducción o mixta uni o bilaterales y en la hipoacusia neurosensorial unilateral. El implante BAHA® bilateral podría tener un beneficio potencial en las hipoacusias de conducción o mixtas bilaterales al permitir identificar mejor la ubicación espacial de la fuente de sonido.

Las mayoría de las guías de práctica clínica identificadas consideran apropiado el empleo del BAHA en el tratamiento de la hipoacusia de conducción o mixta, y la hipoacusia neurosensorial unilateral.

Las políticas de cobertura encontradas brindan cobertura al implante BAHA® unilateral principalmente en la hipoacusia de conducción o mixta con contraindicación para audífonos convencionales, mientras que algunas también lo consideran como una alternativa frente a otros dispositivos en la hipoacusia neurosensorial unilateral. En Argentina el BAHA®, para el tratamiento de la hipoacusia de conducción o mixta, forma parte de las tecnologías pasibles de recupero a través del Sistema único de Reintegro de la Superintendencia de Servicios de Salud.

BAHA® BONE-ANCHORED HEARING AID FOR THE TREATMENT OF HEARING LOSS

CONCLUSIONS

Evidence of low methodological quality shows an improvement in tone perception and word recognition with the use of unilateral bone-anchored hearing aids (BAHA®) in unilateral or bilateral conductive or mixed hearing loss and in unilateral sensorineural hearing loss. Bilateral BAHA® implant might have a potential benefit in cases of bilateral conductive or mixed hearing loss, by allowing a better location in space of the sound source.

Most clinical practice guidelines identified consider appropriate to use BAHA for the treatment of conductive or mixed hearing loss, and for unilateral sensorineural hearing loss.

The coverage policies found cover unilateral BAHA® implant, mainly for conductive or mixed hearing loss, when conventional hearing aids are contraindicated, while some also consider it an alternative to other devices for unilateral sensorineural hearing loss. In Argentina, the cost of BAHA®, for the treatment of conductive or mixed hearing loss is a technology that can be reimbursed through the Unique Reimbursement System of the Healthcare Service Superintendence.

1. CONTEXTO CLÍNICO

La hipoacusia, definida como la incapacidad de oír tan bien como una persona con audición normal, se clasifica en leve (umbral de percepción 20-40 decibeles –dB-), moderada (40-70 dB), profunda (70-90 dB) o total (> 90dB).^{1,2} La etiología congénita o adquirida puede deberse a defectos uni o bilaterales en la transmisión sonora a través del canal de conducción (hipoacusia de conducción: afección del oído externo, tímpano u oído medio), anormalidades en la percepción (hipoacusia neurosensorial: afecciones en la cóclea o sistema nervioso central), o la combinación de ambas (hipoacusia mixta).^{2,3}

Se estima que a nivel mundial se encuentran afectados, principalmente en países de bajos y medianos ingresos, entre 1 a 6 ‰ niños nacidos vivos y un tercio de la población mayor de 65 años.²

Los dispositivos de ayuda auditiva, como audífonos e implantes cocleares, forman parte de la rehabilitación auditiva que permite la integración psicosocial de las personas hipoacúsicas independientemente de su nivel de déficit auditivo.^{2,3}

Las prótesis auditivas osteointegradas, tales como el audífono anclado en hueso (BAHA[®], del inglés *bone anchored hearing aid*), surgieron como alternativas terapéuticas para aquellos casos en los cuales los audífonos convencionales no resultan clínicamente apropiados.

2. TECNOLOGÍA

El BAHA[®] fue la primera familia de prótesis auditivas semi-implantables de conducción ósea. Las mismas están conformadas por un implante de titanio a nivel mastoideo, al cual se fija un procesador de palabras externo que a través de la vía ósea logrará estimular la cóclea.

La familia BAHA[®] está integrada por diversos dispositivos cuya indicación varía acorde al nivel y tipo de hipoacusia según los hallazgos audiométricos. El BAHA[®] softband o headband[™], consiste en una vincha o banda a la cual se adaptan uno o dos procesadores de sonido, y tiene su indicación en presencia de espesor cortical óseo inadecuado (<3mm) tal como sucede en niños menores de tres años o en la osteogénesis imperfecta.^{4,5}

La Administración de Alimentos y Drogas de EE.UU (1996- 2002) así como la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos, y Tecnología Médica en Argentina (2010) aprobaron la comercialización del BAHA[®] para la rehabilitación de las hipoacusias de conducción y mixta o unilateral neurosensorial.^{6,7}

3. OBJETIVO

Evaluar la evidencia disponible acerca de la eficacia, seguridad y aspectos relacionados a las políticas de cobertura de la prótesis auditiva osteointegrada BAHA® en el tratamiento de la hipoacusia.

4. MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en las principales bases de datos bibliográficas (incluyendo Medline, Cochrane y CRD), en buscadores genéricos de Internet, agencias de evaluación de tecnologías sanitarias y financiadores de salud utilizando la siguiente estrategia: BAHA [tiab] OR ((Osseointegration[Mesh] OR Anchored Hearing[tiab] OR bone anchored[tiab] OR Bone implant*[tiab] OR Osseointegrat*[tiab]) AND (Hearing Aids[Mesh] OR Hearing Aid*[tiab] OR Ear Mold*[tiab] OR Hearing Device*[tiab])).

Se priorizó la inclusión de revisiones sistemáticas (RS), ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECAs), evaluaciones de tecnologías sanitarias y económicas, guías de práctica clínica (GPC) y políticas de cobertura de otros sistemas de salud cuando estaban disponibles.

5. RESULTADOS

Para el siguiente informe se incluyeron cuatro RS, tres estudios de cohortes publicados posteriormente, cinco GPC, dos evaluaciones de tecnologías sanitarias, ocho políticas de cobertura:

Hipoacusia de conducción y mixta:

Una RS (2013; 41 estudios), basada en cohortes retrospectivas no controladas, evaluó en la atresia auricular congénita la efectividad del tratamiento quirúrgico (atresioplastia: N=1.617 pacientes) y el BAHA® (N=112 pacientes). En los estudios evaluando el implante BAHA® se observó post-intervención una mejoría significativamente superior en la detección de estímulos sonoros (sujetos con respuesta en la audiometría < 30 dB: BAHA® 96% atresioplastia 60%) y en la ganancia auditiva (diferencia pre y post-intervención en la respuesta al estímulo sonoro durante la tonoaudiometría BAHA® 38 dB atresioplastia 24 dB).⁸

Un estudio de cohorte (2015) evaluó la efectividad de los audífonos implantables y la atresioplastia en la hipoacusia de conducción en niños secundaria a atresia auricular congénita. Se incluyeron 94 pacientes (63% atresia unilateral, 1989 -2014), de los cuales en 34 niños se realizó atresioplastia (38 oídos, edad 4-6 años, 1989- 2007), en 11 se implantó una prótesis auditiva (siete BAHA®, 2007- 2014) y en los 49 restantes no se realizaron intervenciones invasivas por razones anatómicas o neurológicas asociadas. En el grupo recibiendo un

implante auditivo la ganancia auditiva postintervención resultó significativamente superior a la observada en el grupo atresiaplastia (37,45 dB vs 12 dB).⁹

Una RS (2013; 19 estudios) evaluó la evidencia existente sobre la efectividad de los implantes auditivos en la rehabilitación de la hipoacusia mixta uni o bilateral. En tres cohortes (53 sujetos con colesteatoma) el implante BAHA[®] se comparó con el estado pre-implante o el audífono convencional aéreo (N=16 sujetos). Se observó posterior al implante BAHA una mejora significativa en la ganancia auditiva (N=12 sujetos: 46 dB). Mientras que el empleo del BAHA con relación al audífono aéreo solo mostró una mejor capacidad de discriminación de la palabra en los casos con predominancia del trastorno de conducción (diferencia entre umbrales de estimulación aéreo – óseo > 30 dB)¹⁰

Una RS (2012) evaluó la efectividad del implante BAHA[®] bilateral comparado al unilateral en la hipoacusia de conducción bilateral. La misma incluyó 11 series de casos (N=168 sujetos, rango de edad: 5-83 años; 60 niños; 146 BAHAS[®] bilaterales, con análisis intra-sujeto en la mayoría de los estudios). El BAHA[®] bilateral comparado al unilateral mostró mejorar objetivamente la detección del estímulo sonoro (Mejora del umbral de la tonometría 2-15 dB; N=15 sujetos), la detección de palabras (Mejora del umbral de la logaudiometría: 4 -5 dB, N=60 sujetos y % de palabras discriminadas: 4,5% estímulo a 30 dB – 1% estímulo a 80 dB, N=11 sujetos). El implante bilateral comparado al unilateral mejoró la identificación espacial de la fuente sonora (localización 45% vs 24%; lateralización 87% vs 64%).¹¹

Una RS (2011) evaluó la efectividad del BAHA[®] en la hipoacusia bilateral de conducción o mixta, incluyendo 12 estudios observacionales (siete cohortes pre y post; cinco estudios de corte transversal). El implante BAHA[®] comparado al estado pre-equipamiento se acompañó de mejoría significativa en la detección del estímulo sonoro (Umbral de la tonometría: 26- 35 dB vs 49- 68 dB; N=60 sujetos) y en el porcentaje de palabras discriminadas (72-84% vs 60-74%). En forma similar el implante bilateral comparado al unilateral se asoció a una mejoría en la detección del estímulo sonoro (Mejora en umbral de la tonometría: 2-15 dB; N=57 sujetos), y de palabras especialmente en entorno silencioso (Umbral de logaudiometría: 33- 37,5 vs 38,7 -41 dB; N=37 sujetos). Los hallazgos de estudios comparando la eficacia clínica del BAHA[®] con los audífonos aéreos convencionales bilaterales o unilaterales (siete estudios) no arrojaron resultados consistentes.¹²

Hipoacusia Neurosensorial Unilateral:

Dos estudios clínicos evaluaron en la hipoacusia neurosensorial unilateral la efectividad del implante BAHA[®] (2015; nueve sujetos; edad media=54 años), la banda Soft- BAHA[®] (2010; 10 sujetos; rango de edad=28-64 años) y, el sistema canalizador de señales contralateral (CROS, del inglés Contralateral Routing of Signals), tras la asignación aleatoria de los participantes a cada dispositivo por un término de dos semanas. Tanto el implante BAHA[®] como el CROS se

acompañaron de una mejoría clínica similar en la detección del estímulo sonoro con respecto al estado basal pre-implante (Mejoría en tonaudiometría: BAHA[®]: 25 dB; CROS: 32 dB), mientras que el empleo del cuestionario abreviado auto-administrado evaluando el beneficio percibido con audífonos¹³ mostró que la percepción auditiva asociada a la soft-BAHA[®] fue mejor, excepto ante sonidos intensos o reverberantes (puntajes BAHA[®] vs CROS: 46 vs 38 y 42 vs 40 respectivamente). No se observaron diferencias entre los distintos dispositivos en la capacidad para localizar espacialmente la fuente sonora.^{14 15}

5.1 Guías de práctica clínica

La GPC del Colegio de Profesionales en Fonoaudiología estadounidense (2014), sobre el manejo de la hipoacusia en adultos, recomienda el implante BAHA[®] en el tratamiento de la hipoacusia de conducción o mixta y en la hipoacusia neurosensorial unilateral.¹⁶

La GPC del Ministerio de Protección Social de Colombia sobre hipoacusia neurosensorial de origen laboral recomienda el implante BAHA en sujetos con hipoacusia severa conductiva o neurosensorial unilateral.¹⁷

Las GPC para la prescripción pediátrica de audífonos del Colegio de Fonoaudiólogos de Ontario (2014) y, de la Academia de Audiología estadounidense (2013) consideran apropiados los implantes auditivos óseos en las hipoacusias de conducción o mixtas con contraindicación médica para el empleo de audífonos convencionales, si bien la academia estadounidense hace extensiva su indicación al tratamiento de la sordera unilateral neurosensorial.^{18,19}

La GPC AUGÉ del Ministerio de Salud de Chile sobre la hipoacusia neurosensorial en prematuros (2010) señala como principales limitantes a la indicación del BAHA[®] la falta de evidencia científica suficiente sobre su eficacia y su alto costo. Mientras que la GPC AUGE sobre el tratamiento de la hipoacusia moderada en niños menores de dos años contempla el empleo de audioprótesis óseas implantables o softband[™] en lactantes en presencia de hipoacusia de conducción con agenesia de conducto auditivo externo.^{20 21}

5.2 Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias

Un informe del consejo de políticas sanitarias australiano (2013) señala en la hipoacusia de conducción o mixta bilateral en niños, la ausencia de evidencia concluyente sobre la efectividad del audífono osteointegrado bilateral comparado al unilateral en el desarrollo del lenguaje y escolarización.²²

Una evaluación de tecnología sanitaria sueca (2011) señala la no superioridad del BAHA[®] en la hipoacusia profunda neurosensorial unilateral con relación al CROS en el reconocimiento de la palabra, la percepción y localización del sonido.^{19,23}

5.3 Políticas de cobertura

En Argentina el Programa Médico Obligatorio no incluye explícitamente el implante auditivo BAHA[®], pero el mismo se encuentra dentro del listado de tecnologías sanitarias pasibles de recuperarse a través del Sistema único de Reintegro de la Superintendencia de Servicios de Salud (2012) en los casos que existiendo indicación de audífonos externos haya condiciones médicas que los contraindiquen.^{24,25}

En Brasil el Sistema Único de Salud brinda cobertura al BAHA[®] unilateral en casos de hipoacusia de conducción o mixta bilateral no tratable mediante audífonos convencionales.²⁶

En Chile el Plan de Garantías Explícitas en Salud contempla la cobertura del implante auditivo BAHA[®] en la hipoacusia de conducción o mixta moderada en menores de dos años con agenesia de conducto auditivo externo, sin considerarlo para el tratamiento de la hipoacusia neurosensorial unilateral en niños ni adultos.^{20,21,27}

El sistema Medicare Advantage y la mayoría de los financiadores privados en EE UU brindan cobertura al BAHA[®] unilateral o bilateral en la hipoacusia de conducción o mixta con contraindicación para uso de audífonos convencionales, y como alternativa al CROS en la hipoacusia neurosensorial unilateral severa o profunda con audición normal contralateral.²⁸⁻³¹

El Servicio de Salud Británico (2012) considera la cobertura del BAHA[®] unilateral en la hipoacusia de conducción sin resolución quirúrgica o mediante audífono convencional, y en la hipoacusia neurosensorial unilateral profunda. Mientras que señala la existencia de evidencia insuficiente sobre la eficacia clínica del implante bilateral en la hipoacusia de conducción o mixta.³²

5.3 Costos

Los costos del BAHA[®] oscilan entre AR\$ 173.530 y AR\$ 247.180 (pesos argentinos Mayo/2016) equivalentes a aproximadamente U\$S 11.950 y U\$S 17.000 (dólares estadounidenses Mayo/2016).

BIBLIOGRAFÍA

1. Bureau International D´Audiophonologie (BIAP). Recomendaciones del BIAP. 1997; http://www.biap.org/index.php?option=com_content&view=article&id=5:recommandation-biap-021-bis&catid=65:ct-2-classification-des-surdites&Itemid=19&lang=es. Accessed 16 Abril 2016.
2. Sordera y pérdida de la audición. *Organización Mundial de la Salud. Nota Descriptiva N° 300* 2015; <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/>. Accessed 10 Abril 2016.
3. Cass S MA, Tringali S, et al. Surgical Placement of Bone-Anchored Hearing Systems. 2016; <http://emedicine.medscape.com/article/1604065-treatment>. Accessed 10 Abril 2016.
4. Lázaro A AR, Agreda B, et al. La implantación de prótesis osteointegradas tipo BAHA. Nuestra experiencia. *O.R.L. ARAGON 2008; 11 (2) 6-10*. 2008.
5. Roman S, Nicollas R, Triglia JM. Practice guidelines for bone-anchored hearing aids in children. *European annals of otorhinolaryngology, head and neck diseases*. Nov 2011; 128(5):253-258.
6. Cochlear BAHA Sound Processor-Special 510(k). 2013; http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf13/K132278.pdf. Accessed 15 Abril 2016.
7. Disposición 4356. Sistema de implante cráneo facial (compuesto por implante, procesador y accesorios). *Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Ministerio de Salud . Secretaria de Políticas, Regulación e Institutos* http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/julio_2010/Dispo_4356-10.pdf, 15 Abril 2016.
8. Nadaraja GS, Gurgel RK, Kim J, Chang KW. Hearing outcomes of atresia surgery versus osseointegrated bone conduction device in patients with congenital aural atresia: a systematic review. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. Oct 2013; 34(8):1394-1399.
9. Jovankovicova A, Stanik R, Kunzo S, Majakova L, Profant M. Surgery or implantable hearing devices in children with congenital aural atresia: 25 years of our experience. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. Jul 2015; 79(7):975-979.
10. Verhaert N, Desloovere C, Wouters J. Acoustic hearing implants for mixed hearing loss: a systematic review. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. Sep 2013; 34(7):1201-1209.
11. 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 : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. Sep 2012; 147(3):412-422.
12. Colquitt JL, Loveman E, Baguley DM, et al. Bone-anchored hearing aids for people with bilateral hearing impairment: a systematic review. *Clinical otolaryngology : official journal of ENT-UK ; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery*. Oct 2011; 36(5):419-441.
13. Cox RM, Alexander GC. The abbreviated profile of hearing aid benefit. *Ear and hearing*. Apr 1995; 16(2):176-186.
14. Finbow J, Bance M, Aiken S, Gulliver M, Verge J, Caissie R. A Comparison Between Wireless CROS and Bone-anchored Hearing Devices for Single-sided Deafness: A Pilot Study. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. Jun 2015; 36(5):819-825.
15. Hol MK, Kunst SJ, Snik AF, Cremers CW. Pilot study on the effectiveness of the conventional CROS, the transcranial CROS and the BAHA transcranial CROS in adults with unilateral inner ear deafness. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*. Jun 2010; 267(6):889-896.
16. Valente M, Abrams H, Benson D, et. al. Guidelines for the Audiologic Management of Adult Hearing Impairment. College of Speech and Hearing Health Professionals of BC. ACPG-06. 2014; <http://www.audiologyonline.com/articles/guideline-for-audiologic-management-adult-966>. Accessed 20 Abril 2016.
17. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo .(GATI_HNIR). Ministerio de la Protección Social, República de Colombia. 2006. Bogotá. Accessed Abril 2016.
18. College of Audiologists and Speech-Language Pathologists of Ontario. Preferred Practice Guideline For The Prescription OF Hearing Aids For Children. September 2014. http://www.caslpo.com/sites/default/uploads/files/PPG_EN_Prescriptions_Hearing_Aids_Children.pdf. Accessed 22 Abril 2016.

19. American Academy of Audiology. Clinical Practice Guidelines. Pediatric Amplification. 2013; <http://galster.net/wp-content/uploads/2013/07/AAA-2013-Pediatric-Amp-Guidelines.pdf>. Accessed 20 Abril 2016.
20. Guía Clínica Auge. Hipoacusia Neurosensorial Bilateral del Prematuro. Serie Guías Clínicas MINSAL, 2010. Gobierno de Chile. 2010. http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/articles-6447_recurso_2.pdf. Accessed 25 Abril 2016.
21. Guía Clínica AUGE. Tratamiento de Hipoacusia moderada en menores de 2 años. Serie de Guías Clínicas MINSAL, 2013. http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/articles-8339_recurso_1.pdf. Accessed 25 Abril 2016.
22. Royal Australasian College of Surgeons. Bilateral bone-anchored hearing aid (BAHA) implantation for bilateral hearing loss. Technology Brief. Health PACT emerging health technology 2013. <https://www.health.qld.gov.au/.../briefs/WP170.pdf>. Accessed 20 Abril 2016.
23. Stalfors J JR, Zeitoni M, et. al Bone anchored hearing aid and contralateral routing of signals in patients with unilateral hearing loss. Göteborg: Västra Götalandsregionene, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, HTA-centre. HTA rapport. 2011. 42
24. Programa Médico Obligatorio (P.M.O.). *Resolución 201/2002*: Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Superintendencia de Servicios de Salud 2002: http://www.sssalud.gov.ar/index/index.php?cat=beneficiarios&opc=res_201.
25. Resolución N° 1048/2014. Superintendencia de Servicios de Salud. *Ministerio de Salud* 2014; infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/231401/texact.htm, Abril 2016.
26. Ministério da Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos- DGITS/SCTIE. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC)- Relatório n° 99. 2016.
27. Guía Clínica AUGE. Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de Audífono. Serie Guías MINSAL, 2013. http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/articles-3813_recurso_1.pdf. Accessed 26 Abril 2016.
28. Medicare Advantage. Medical Policy Bone-Anchored (Osseointegrated) Hearing Aids and Implantable Middle Ear Hearing. MA 11.049a <http://medpolicy.ibx.com/policies/MedAdvMPI.nsf/6a827f8172ac2f8185257d3100532b7a/4c9033b8450e41b285257e3d00707a79!OpenDocument>. Accessed 11 Mayo 2016.
29. CRS IMPLANTABLE BONE CONDUCTION HEARING AID and COCHLEAR IMPLANT GUIDELINES. UnitedHealthcare Community Plan. 2015; https://www.uhccommunityplan.com/content/dam/communityplan/healthcareprofessionals/clinicalguidelines/arizona/AZ_CRS_Implantable_Bone_Conduction_Cochlear_Implant.pdf. Accessed Abril 2016.
30. Hearing Aids. Coverage Policy Number 0093. Cigna. 2015. https://cignaforhcp.cigna.com/public/content/pdf/coveragePolicies/medical/mm_0093_coveragepositioncriteria_hearing_aids.pdf. Accessed Abril 2016.
31. Bone Anchored Hearing Aid. Policy N° 0403. Aetna. 2015; http://www.aetna.com/cpb/medical/data/400_499/0403.html. Accessed Abril 2016.
32. Clinical Commissioning Policy: Bone Anchored Hearing Aids. 2012 <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/04/d09-p-a.pdf>. Accessed 20 Abril 2016