

Complicaciones en implante coclear. Experiencia en Hospital Barros Luco Trudeau 2003-2021

Complications in cochlear implant. Experience at Hospital Barros Luco Trudeau 2003-2021

Rocío Carrasco C.¹, Nicolás Ramírez P.², Rose Fromin P.², Jaime Osorio M.^{2,3,4}

Resumen

Introducción: La cirugía de implante coclear es una intervención segura pero no está exenta de complicaciones. El aumento de su realización ha traído consigo casos quirúrgicamente desafiantes. Surge así la necesidad de conocer la frecuencia y características de las complicaciones en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Barros Luco Trudeau. **Objetivos:** Describir complicaciones en cirugía de implante coclear entre años 2003-2021. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo, que incluyó pacientes sometidos a cirugía primaria de implante coclear entre 2003-2021. Se excluyeron registros clínicos no disponibles/incompletos y pacientes implantados en otro establecimiento. Se utilizaron fichas clínicas y base de datos del programa de implante coclear ORL HBLT. Se realizó tabulación de los datos y análisis descriptivo. **Resultados:** Se realizaron 281 cirugías de implante coclear hasta el año 2021, beneficiando a 267 pacientes, 76% niños y 24% adultos. El diagnóstico más frecuente fue hipoacusia sensorioneural profunda congénita. Del total, 27 pacientes (9,6%) presentaron complicaciones. De estas, la más frecuente fue colesteatoma (9 casos) seguido de extrusión de guía de electrodos, falla de equipo, perforación timpánica, entre otras. 16 pacientes debieron ser explantados y se realizó reimplante en 14 casos (4,9% del total). **Conclusión:** Los resultados locales concuerdan con la frecuencia de complicaciones descrita en la literatura. El avance en la curva de aprendizaje, la evolución del diseño y tecnología del implante coclear junto a la disminución de su tamaño, contribuyeron a una reducción de complicaciones. Nuestro porcentaje de reimplantes es menor (4,9%) en comparación a otras series. Sin embargo, dadas las diferencias entre estudios, comparar cifras resulta complejo y se deben entender los resultados en su correspondiente contexto. Es importante contar con cirujanos entrenados y mantener controles periódicos para pesquisar complicaciones y planificar su oportuna y óptima resolución.

Palabras clave: Implante coclear, complicaciones, colesteatoma.

Abstract

Introduction: Cochlear implant surgery is a safe procedure but is not without complications. The increase in its performance has brought with it surgically challenging cases. Thus, the need arises to know the frequency and characteristics of complications in the Otorhinolaryngology Department of the Hospital Barros Luco Trudeau. **Objective:** To describe complications in cochlear implant surgery between 2003-2021. **Material and Methods:** Retrospective descriptive study, which included patients who underwent primary cochlear implant surgery between 2003-2021. Unavailable/incomplete clinical records and patients implanted in another facility were excluded. Clinical records and database of the ORL HBLT cochlear implant program were used. Data tabulation and descriptive analysis were performed. **Results:** A total of 281 cochlear implant surgeries were performed until 2021, benefiting 267 patients, 76% children and 24% adults. The most frequent diagnosis was congenital profound sensorineural hypoacusis. Of the total, 27 patients (9.6%) presented complications. Of these, the most frequent was cholesteatoma (9 cases) followed by extrusion of the electrode array, equipment failure, tympanic

¹Servicio de

Otorrinolaringología, Hospital San Vicente de Arauco, Chile.

²Servicio de

Otorrinolaringología, Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago, Chile.

³Departamento de

Otorrinolaringología, Universidad de Chile, Santiago, Chile

⁴Servicio de

Otorrinolaringología, Clínica INDISA, Santiago, Chile.

Recibido el 19 de diciembre de 2023. Aceptado el 06 de octubre de 2024.

Correspondencia:

Rocío Carrasco C.

Servicio Otorrinolaringología, Hospital San Vicente de Arauco

Caupolicán SN, Arauco,

Región del BíoBío, Chile

Email: rociocarrascocornejo@gmail.com

*perforation, among others. Sixteen patients had to be explanted and reimplantation was performed in 14 cases (4.9% of the total). **Conclusion:** The local results are consistent with the frequency of complications described in the literature. The advance in the learning curve, the evolution of cochlear implant design and technology together with the decrease in its size, contributed to a reduction of complications. Our percentage of reimplantation is lower (4.9%) compared to other series. However, given the differences between studies, comparing figures is complex and the results should be understood in context. It is important to have trained surgeons and to maintain periodic controls to detect complications and plan their timely and optimal resolution.*

Keywords: cochlear implant, complications, cholesteatoma.

Introducción

La cirugía de implante coclear es una realidad en Chile para los pacientes con hipoacusia profunda y severa con mal rendimiento con audífonos, financiado a través de MINSAL (2008), GES (prematuro 2005, < 4 años 2013), y Ley Ricarte Soto (2018)^{1,2,3}.

Corresponde a una cirugía segura, sin embargo, no está exenta de complicaciones^{4,5,6}.

El aumento de estos procedimientos en nuestro país y en el mundo, ha traído consigo casos quirúrgicamente desafiantes y complicaciones que deben ser estudiadas y documentadas⁵.

Actualmente, el Hospital Barros Luco Trudeau cuenta con 4 otorrinolaringólogos acreditados en Ley Ricarte Soto y 2 en espera de acreditación, siendo además un centro formador de cirujanos de implante coclear.

Respecto a las complicaciones, la mayoría de los estudios publicados las dividen en menores y mayores^{5,7}. Las primeras corresponden a las que requieren tratamiento conservador o cirugía mínima y según la literatura se presentan con una frecuencia variable de aproximadamente 10-20% de los casos. En ese grupo se encuentran el tinnitus, vértigo y paresia transitoria del nervio facial^{4,5,8}.

Las complicaciones mayores son aquellas que necesitan revisión quirúrgica u hospitalización para tratamiento médico y se han descrito en el 4-5% de los pacientes. Entre estas se encuentran la perforación timpánica, bolsillos de retracción, colesteatoma parálisis facial, extrusión de electrodos, explantación y meningitis^{4,8,14}.

En cuanto a la fisiopatología, las complicaciones antes mencionadas se relacionan principalmente con errores en la técnica

quirúrgica, instalación de un cuerpo extraño como es el implante y la falla del aparato como tal^{8,15}.

Considerando todo lo anterior, surge la necesidad de conocer la frecuencia y características de las complicaciones en nuestro centro.

Objetivo

Describir complicaciones en cirugía de implante coclear del Hospital Barros Luco Trudeau desde el año 2003-2021.

Material y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, cuya población fueron los pacientes sometidos a cirugía de implante coclear en el servicio ORL HBLT entre los años 2003-2021.

El criterio de inclusión fue que los pacientes hayan sido sometidos a cirugía de implante coclear primaria según los registros de nuestro centro.

Se excluyeron aquellos registros clínicos no disponibles o incompletos y los pacientes implantados en otro establecimiento.

La recolección de información se realizó a partir de fichas clínicas y base de datos del programa de implante coclear ORL HBLT.

Posteriormente se realizó la tabulación de los datos obtenidos y un análisis descriptivo.

Aspectos éticos y conflictos de interés

Este proyecto no tiene conflictos de interés y fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Barros Luco Trudeau en 2021, asegurando así la confidencialidad de los datos.

Resultados

El año 2003 en el Hospital Barros Luco Trudeau, se realizó la primera cirugía de implante coclear con un dispositivo comercial de marca registrada, siendo la primera intervención de este tipo en un establecimiento del servicio nacional de salud.

Se realizaron 281 cirugías de implante coclear hasta el año 2021, beneficiando a 267 pacientes.

Respecto a los diagnósticos, el más frecuente fue hipoacusia sensorineural profunda congénita. Se reportaron 20 casos de meningitis y 2 casos de malformación de Mondini.

Se excluyeron del estudio 2 pacientes por registro clínico no disponible.

Respecto a la distribución por rango etario, 24% de los beneficiados correspondió a población adulta y 76% a población infantil (**Figura 1**). De este último grupo, la mayoría correspondió a pacientes menores de 4 años de edad (**Tabla 1**).

Respecto al financiamiento del implante coclear, este se realizó a través de MINSAL en el 66% de los casos, 27% por GES y 7% por Ley Ricarte Soto.

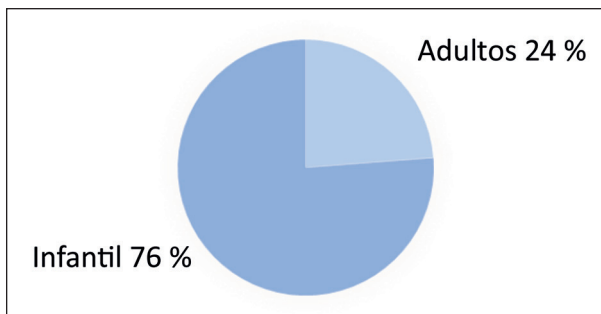


Figura 1. Población sometida a cirugía de implante coclear ORL HBLT en el periodo 2003-2021.

Tabla 1. Distribución por rango de edad de población infantil implantada HBLT	
Rango edad	Nº Pacientes
Menor de 4 años	102
4 – 8 años	85
9 – 18 años	25

En cuanto a la distribución de implantes cocleares por marca de equipo, cabe destacar que 55% fue Advanced Bionics, 29% Med-EL, 13% Cochlear y 3% Oticon.

Del total de usuarios sometidos a cirugía de implante coclear entre los años 2003 a 2021 en nuestro centro, 27 pacientes presentaron complicaciones, lo que corresponde al 9,6% de la población estudiada.

La complicación más frecuente fue el colesteatoma con 9 casos, seguido de extrusión de guía de electrodos (6), falla de equipo (5), perforación timpánica (4), reacción de cuerpo extraño (2), infección (2), parálisis facial transitoria (1) y finalmente meningitis (1) (**Figuras 2, 3A y 3B**).

Se realizó revisión del número de complicaciones por periodo, encontrándose su mayor frecuencia entre los años 2007-2010, la que fue disminuyendo con el tiempo hasta llegar a 0% en el periodo más reciente (**Figura 4**).

En cuanto a la técnica quirúrgica utilizada en los pacientes que presentaron complicaciones, se observó que en 51% de ellos se utilizó abordaje combinado y en 49% solo timpanotomía posterior (**Figura 5**).

Explantaciones y reimplantes

Del total de pacientes que presentaron complicaciones, 16 de ellos (59%) debieron ser explantados. Los reimplantes se realizaron solo en 14 casos, correspondiente al 4,9% del total de cirugías de implante coclear realizadas en nuestro centro. Es importante destacar que no todos los pacientes explantados lograron ser reimplantados debido a la presencia de comorbilidades que contraindicaron la nueva cirugía y/o por decisión de la familia del usuario.

Manejo de complicaciones

En el caso de los pacientes que presentaron falla del equipo, se realizó explante y reimplante ipsilateral. Respecto a los casos de reacción de cuerpo extraño, estos coincidieron con el uso de cera de hueso y fueron resueltos a través de explante y reimplante contralateral.

Las infecciones reportadas fueron manejadas con explante, reimplante y manejo médico.

En los usuarios con extrusión de la guía de electrodos, se procedió a su reposición y reconstrucción con cartílago.

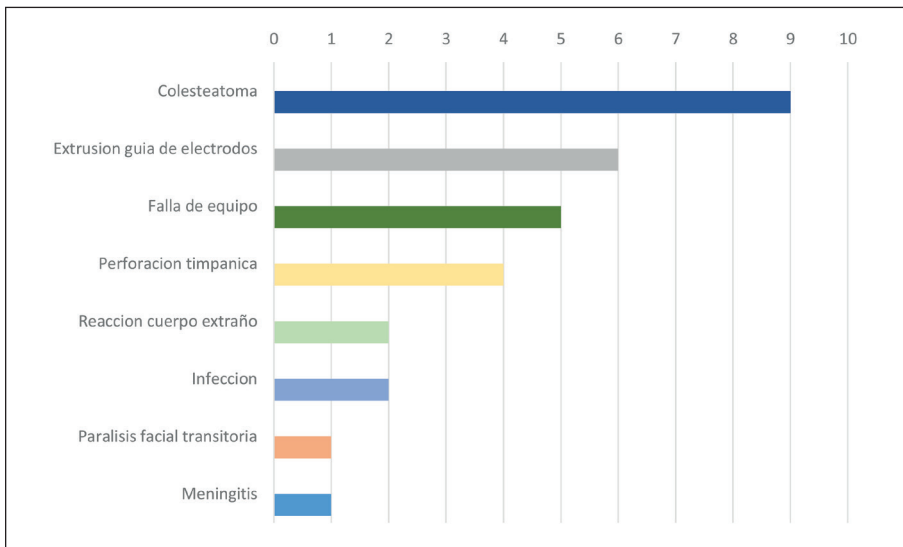


Figura 2. Frecuencia complicaciones implante coclear HBLT.

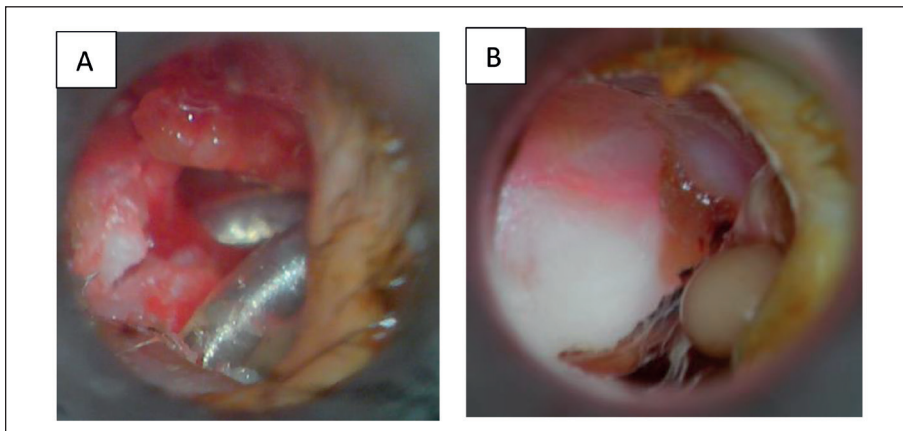


Figura 3. A) Colesteatoma y extrusión de guía. **B)** Colesteatoma.

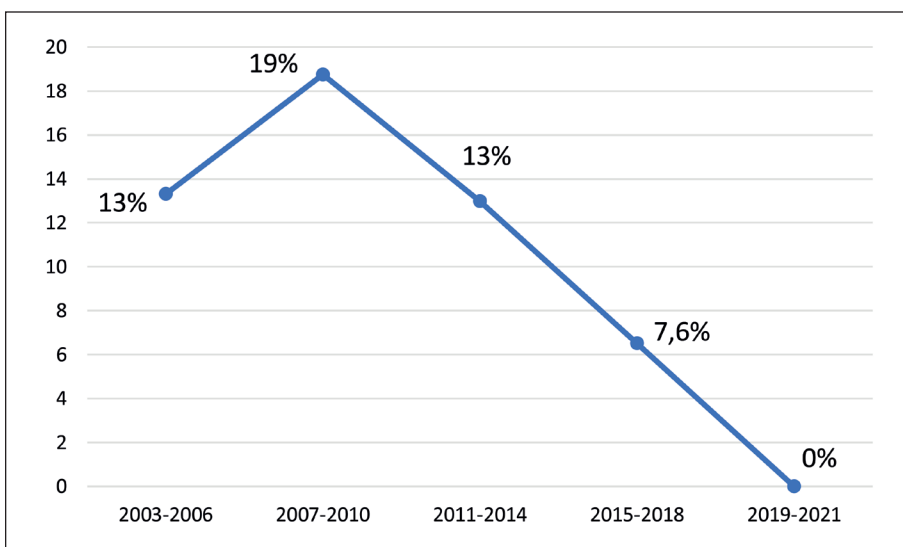


Figura 4. Porcentaje de complicaciones de cirugía de implante coclear por periodo ORL HBLT.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

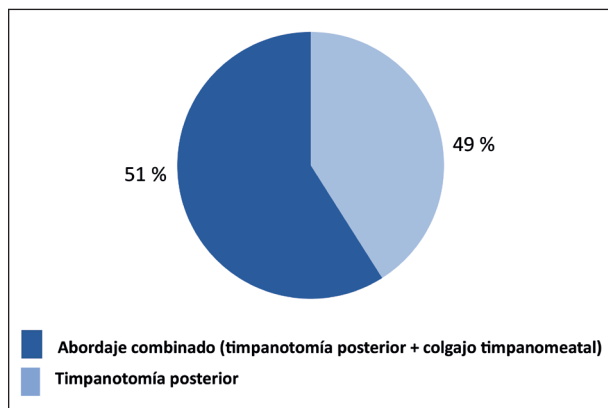


Figura 5. Distribución de técnica quirúrgica utilizada en pacientes que presentaron complicación en cirugía de implante coclear entre los años 2003-2021.

En los casos de perforación timpánica, se realizó timpanoplastia y seguimiento ambulatorio. Este último por un periodo de 5 años con resultado favorable en todos los pacientes, sin perforación timpánica residual.

Respecto al único caso de parálisis facial, esta fue descrita como House-Brackmann II en el postoperatorio inmediato. Se manejó de forma conservadora, evolucionando favorablemente con HB I en los controles posteriores.

El colesteatoma como complicación más frecuente fue enfrentado de la siguiente forma: 1 caso de colesteatoma de conducto fue resuelto con canaloplastia. 5 casos de colesteatoma de oído medio fueron sometidos a cirugía radical, explante y reimplante contralateral. En 2 pacientes se realizó cirugía radical, reconstrucción con cartilago y fascia/músculo temporal, sin colesteatoma en controles posteriores.

Sólo 1 paciente del grupo con colesteatoma presentó evolución desfavorable y debió someterse a petrosectomía subtotal, explante y reimplante contralateral.

Discusión

Los resultados locales concuerdan con la frecuencia de complicaciones descrita en la literatura internacional.

Se observó que el avance en la curva de aprendizaje de los cirujanos trae consigo una disminución de las complicaciones reportadas.

Otro punto importante a considerar es la evolución en las últimas décadas del diseño y tecnología del dispositivo de implante coclear, así como también la disminución de su tamaño. Ambos factores contribuyeron a una reducción significativa de las complicaciones asociadas a la intervención quirúrgica^{9,10,11}.

Es importante mencionar que el porcentaje de reimplantes es menor (4,9%) en comparación a una serie publicada en Chile (16%)¹². Sin embargo, esta última corresponde a un periodo iniciado 9 años antes (1994), finalizada 6 años antes (2015) y que contempla implantes cocleares de características diferentes y una mayor incidencia de complicaciones tanto en Chile como en el mundo.

De este modo, la comparación de cifras con otros estudios resulta compleja y se deben entender los resultados en su correspondiente contexto.

Respecto a las estrategias descritas para evitar complicaciones y de acuerdo con lo observado en este estudio, se recomienda tener un conocimiento acabado de la anatomía, correcta técnica quirúrgica¹³, evitar fresar el buttress, cuidar la posición final de los cables en relación a membrana timpánica y no apoyar el vástago de la fresa sobre el muro del facial, por el riesgo de transmisión de calor y la consecuente parálisis.

Conclusiones

La cirugía de implante coclear a pesar de ser una intervención segura, no está exenta de complicaciones. Por lo anterior, es importante contar con un equipo de cirujanos entrenados y mantener controles periódicos para pesquisar dichas complicaciones y planificar su oportuna y óptima resolución.

Bibliografía

1. Guía clínica AUGE Hipoacusia sensorioneural bilateral del prematuro. 2010.
2. Guía de Práctica Clínica Hipoacusia en recién nacidos, niños y niñas menores de 4 años. 2018.
3. Protocolo dispositivo de implante coclear para hipoacusia sensorioneural bilateral severa o profunda postlocutiva ley no 20.850 - Ministerio de Salud 2018.

4. Theunisse HJ, Pennings RJ, Kunst HP, Mulder JJ, Mylanus EA. Risk factors for complications in cochlear implant surgery. *Eur Arch Oto Rhino Laryngol*. 2018;275(4):895-903. doi: 10.1007/s00405-018-4901-z
5. Achiques MT, Morant A, Muñoz N, et al. Complicaciones y fallos de la implantación coclear. *Acta Otorrinolaringol Española*. 2010;61(6):412-417. doi: 10.1016/j.otorri.2010.07.005
6. Ramos A, Charlone R, Valdivielso A, et al. Complicaciones en la implantación coclear. *Acta Otorrinolaringol Española*. 2006;57(3):122-125. doi: 10.1016/s0001-6519(06)78675-7
7. Zernotti ME, Suárez A, Slavutsky V, Nicenboim L, Di Gregorio MF, Soto JA. Comparación de complicaciones según la técnica utilizada en los implantes cocleares. *Acta Otorrinolaringol Española*. 2012;63(5):327-331. doi: 10.1016/j.otorri.2012.01.012.
8. Farinetti A, Ben Gharbia D, Mancini J, Roman S, Nicollas R, Triglia JM. Cochlear implant complications in 403 patients: Comparative study of adults and children and review of the literature. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2014;131(3):177-182. doi: 10.1016/j.anorl.2013.05.005.
9. Naples JG, Ruckenstein MJ. Cochlear Implant. *Otolaryngol Clin North Am*. 2020;53(1):87-102. doi:10.1016/j.otc.2019.09.004
10. Cohen NL. Cochlear Implant Candidacy and Surgical Considerations. *Audiol Neuro Otol*. 2004;9(4):197-202. doi: 10.1159/000078389
11. Ortega Beltrán N, Carrasco Llatas M, Tamarit Conejeros JM, Pons Rocher F, Murcia Puchades V, Dalmau Galofre J. Complicaciones del implante coclear en adultos y niños del Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia, España, desde el 2001 al 2020. *Rev Medicas UIS*. 2021;34(2). doi: 10.18273/revmed.v34n2-2021002.
12. Ribalta L G, Goycoolea V M, Cardemil M F et al. Resultados del programa de implantes cocleares de Clínica Las Condes a 20 años de su inicio: Serie clínica 1994-2015. *Rev Otorrinolaringol Cirugía Cabeza Cuello*. 2018;78(3):275-280. doi: 10.4067/s0717-75262018000300275.
13. Orlando VR, Cruz OL. Postoperative complications in cochlear implant surgery and their possible risk factors. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2024;101428. doi: 10.1016/j.bjorl.2024.101428.
14. Halawani R, Aldhafeeri A, Alajlan S, Alzhrani F. Complications of post-cochlear implantation in 1027 adults and children. *Ann Saudi Med*. 2019 Mar-Apr;39(2):77-81. doi: 10.5144/0256-4947.2019.77.
15. Dağkiran M, Tarkan Ö, Sürmelioglu Ö, Özdemir S, Onan E, Tuncer Ü, Bayraktar S, Kiroğlu M. Management of Complications in 1452 Pediatric and Adult Cochlear Implantations. *Turk Arch Otorhinolaryngol*. 2020 Mar;58(1):16-23. doi: 10.5152/tao.2020.5025.