

Complicaciones de la cirugía del implante coclear

Complications of cochlear implant surgery

Dr. Eduardo Hocsman

Abstract

Objective: it's a literature review to report the complications in cochlear implant surgery.

Materials and method: Pubmed's search about complications in cochlear implants surgery. The paper's data were carefully analyzed and the most relevant information were selected to make a complete report about this entity.

Conclusion: the broad knowledge of this situation, the strategies to avoid and the treatment are very important for the teams who develop this surgery.

Keywords: cochlear implantation, postoperative complication, surgery.

Resumen

Objetivo: revisión de la literatura publicada sobre las complicaciones de la cirugía del implante coclear.

Materiales y métodos: se realizó una búsqueda bibliográfica en Pubmed, sobre las complicaciones reportadas en la cirugía del implante coclear, se analizaron los artículos obtenidos y se seleccionaron los datos más relevantes para lograr un informe completo de dicha entidad.

Conclusión: el conocimiento amplio de las complicaciones, de su prevención y tratamiento, es de suma importancia para los equipos que desarrollan los implantes cocleares.

Introducción

Con el tiempo el número de pacientes que han recibido un implante coclear se ha incrementado notoriamente y, como ha de esperarse, si bien el implante coclear es una técnica quirúrgica segura (1), el número de complicaciones reportadas también se ha incrementado.

Se han utilizado diferentes clasificaciones para reportar el índice de complicaciones derivadas de la colocación de un implante coclear; existe aquella que la clasifica según el momento donde se produce: peri-operatoria o post-operatoria, publicada por Cohen y Hoffman (2); aquella que la divide según el grado de severidad en mayores y menores, publi-

cada por los mismos autores en 1995 (3), y por último, hay autores que utilizan ambos criterios para publicar sus complicaciones. Las complicaciones menores son aquellas que pueden, o no, producir una disminución del funcionamiento del implante, pero que se resuelven de manera espontánea o con tratamiento conservador, sin necesidad de intervención quirúrgica. Las complicaciones mayores son aquellas que requieren ingreso hospitalario, cirugía y/o explante, y posterior reintervención, estando frecuentemente relacionadas con el procedimiento quirúrgico, pudiendo dejar secuelas transitorias o permanentes (ej.: Parálisis facial). De acuerdo con esta clasificación, los fallos se incluyen dentro de las complicaciones mayores.

El objetivo de esta revisión es analizar los datos recabados de las publicaciones, arrojados por la búsqueda bibliográfica, con el fin de que el lector adquiera una visión general de las complicaciones del implante coclear.

Discusión

La incidencia de complicaciones mayores reportada está entre el 2,3% al 13%, mientras que las complicaciones menores están en un rango de 5,1% a 25% de los casos (4,5).

Las alteraciones en el equilibrio son uno de los hallazgos más comúnmente vistos en pacientes que recibieron un implante coclear. Migirov y col. encontraron mayor desequilibrio en adultos que en niños, siendo esta diferencia estadísticamente significativa, aunque argumentan que quizá los adultos pueden reportar mejor sus síntomas que la población infantil (6).

El trauma de la cóclea, así como también en el órgano vestibular, son inherentes al implante coclear (7). La lesión de la membrana bacilar, con la consecuente mezcla de los fluidos laberínticos, la pérdida de la integridad anatómica del oído interno, la presencia de un cuerpo extraño en el laberinto y la fístula perilinfática a través de la cocleostomía, son todas las posibles causas de los trastornos vestibulares (7, 8).

Dentro de los problemas tegumentarios, en relación al estimulador/receptor se han descripto edema y hematomas del flap (7). Tales complicaciones usualmente desarrollarían un nuevo espacio que, si no es tratado, podría resultar en un engrosamiento del flap y el consecuente impedimento en la adhesión de la antena o una infección del hematoma, con el riesgo de una extrusión del implante (7). Con frecuencia la presencia de un cuerpo extraño por debajo de la piel potencia el desarrollo de infecciones del sitio quirúrgico. A pesar de que los dispositivos actuales contienen materiales que son bien tolerados, la contaminación por microorganismos internos pueden favorecer el desarrollo de infección (9). El porcentaje global de infecciones reportadas en literaturas, varía de 1,7% a 16,6% (10,11). Frecuentemente estas infecciones evolucionan de manera tórpidas, resultando en la necrosis cutánea y de dehiscencia de la herida quirúrgica que obliga a la explantación.

Venail y col. analizaron las complicaciones de 500 implantes cocleares y reportaron 3 casos (0,6%) de desplazamiento del receptor estimulador, asumiendo tal complicación como relacionada con traumas menores de la cabeza (12). El reposicionamiento firme del receptor estimulador es usualmente suficiente para prevenir futuros desplazamientos. Goycoolea, en un estudio, encuentra 0,35% de movimiento del implante coclear, hallando una relación estadística significativa con el modelo del implante, siendo más común en cerámicos. Sin embargo no encontró diferencia en frezar la cazoleta o no; exponer las meninges o no; fijación del implante con suturas o adhesivos; el tipo, el número o las formas de colocación de las suturas y tampoco en el tipo de incisión utilizada (13).

Green y col. reportaron un 1,25% de migración de electrodos (14). Connell y col., en un estudio de 637 implantes cocleares, encontraron un solo 0,3% de migración del electrodo, asociándolo a cócleas totalmente osificadas. Ellos aconsejan fijar la guía de electrodos al buttress (15).

Dentro de los procesos infecciosos que pueden comprometer la vida del paciente están descriptos casos de meningitis, (sobre todo con la utilización de un posicionador de la guía de electrodos). Debido al aumento de la incidencia de ésta en relación con la utilización de implantes cocleares, hoy en día está bien reglada la vacunación contra *S. pneumoniae*, *H. influenzae* tipo b, y el tratamiento enérgico de la otitis media aguda en los dos primeros meses postimplante (16). Se han descripto también cuadros de cerebritis y mastoiditis (17).

Los problemas con el nervio facial pueden ocurrir como resultado de las cirugías y la estimulación de éste. Es importante mantener buenos reparos quirúrgicos cuando el receso facial es abierto. El monitoreo continuo del nervio facial intraoperatorio reduce el riesgo de daño, pero no sustituye el conocimiento de la anatomía del hueso temporal. Se han reportado como complicaciones, desde las simples exposición del nervio facial, padecías postoperatorias transitorias, lesiones térmicas, con el vástago de la fresa sobre el nervio, hasta lesiones traumáticas con parálisis permanentes.

Fayat y colaboradores y Hoffman, reportaron una incidencia de parálisis facial de 0,7% (3, 18). También se han reportado lesiones de la cuerda del tímpano con síntomas transitorios o permanentes. Bhatia y col., en un estudio de 300 implantes en pacientes pediátricos, reportaron haber sacrificado el nervio cuerda del tímpano del 20% de los pacientes para facilitar el acceso al mesotímpano posterior (4).

En relación con la estimulación facial, posteriormente al implante coclear se ha reportado una incidencia de entre el 1 al 15% y aun mayor en malformaciones cocleares, otoesclerosis y osificación coclear (19).

Las posibles etiologías de este efecto son:

- 1) La estrecha proximidad del nervio a la pared externa de la cóclea (debido a malformación del oído interno).
- 2) Cambios en la propiedades eléctricas del hueso (otoesclerosis).
- 3) Proximidad del modiolo, en relación al electrodo (20).

La fístula de LCR se puede producir con lesiones meníngeas, a nivel de la escama temporal, cuando se fresa la cazoleta por el receptor / estimulador. Gusherdlcr a través de la cocleostomía es posible encontrarlos en pacientes con acueducto coclear dilatado o malformaciones cocleares, tales como la cavidad común o una displasia de Mondini severa en donde no se ha formado la lámina cribosa (21).

El minucioso estudio tomográfico preoperatorio, así como el sellado de la cocleostomía, permiten prever y evitar esta complicación intra y postoperatoria.

Sunkaraneni y col. describieron un caso de hematoma subdural. Los autores asumieron que la complicación fue causa de lesión de la vena emisaria. Gosepath y col. reportaron una hematoma epidural en un paciente de 2,5 años de edad.

Complicaciones pocos frecuentes reportadas son colesteatomas y iatrogénicos, adelgazamiento excesivo de la pared posterior del conducto auditivo externo y lesión del anulus y de la membrana timpánica.

Por último, se considerará un fallo de implante cuando, por cualquier circunstancia, técnica o médica, se produzca una pérdida del beneficio clínico derivado de la colocación del dispositivo. Cuando por disminución del rendimiento sea necesaria la reimplantación, se clasificará el primer fallo dependiendo del resultado del nuevo implante. Por lo tanto, si el nuevo dispositivo funciona adecuadamente, se considerará fallo técnico, y si no funciona adecuadamente se asumirá que se debe a causas médicas. Se estimarán como razones médicas aquellas alteraciones en las que se considere que el dispositivo funciona normalmente, pero que necesita ser explantado y/o reimplantado por razones ajenas al dispositivo propiamente dicho.

Conclusión

Consideramos importante el conocimiento de todas las posibles complicaciones intra y postoperatorias del implante coclear. La evaluación prequirúrgica detallada, un acto quirúrgico reglado y un estricto cuidado post-operatorio, junto con la experiencia que los grupos de implantes cocleares van adquiriendo con el tiempo, hacen que podamos minimizarlas y ofrecerles un tratamiento oportuno.

Referencias

1. Cervera-Paz FJ, Manrique M, Huarte A, García FJ, García-Tapia R. Study of surgical complications and technical failures (correction of technical defects) of cochlear implants]. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 1999 Oct;50(7):519-24.
2. Cohen NL, Hoffman RA. Medical or surgical complications related to the Nucleus multichannel cochlear implant. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1988;97:813.
3. Hoffman RA, Cohen N.L. Complications of cochlear implant surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 1995; 166:420-2.
4. Bhatia K, Gibbin KP, Nikolopoulos TP, O'Donoghue GM. Surgical complications and their management in a series of 300 consecutive pediatric cochlear implantations. *Otol Neurotol* 2004;25:1730_9.
5. Weise JB, Muller-Deile J, Brademann G, Meyer JE, Ambrosch P, Maune S. Impact to the head increases cochlear implant reimplantation rate in children. *Auris Nasus Larynx* 2005;32:339_43.
6. Migirov L, Dagan E, Kronenberg J. Surgical and medical complications in different cochlear implant devices. *Acta Oto-Laryngologica*, 2009; 129: 741_744.
7. Filipo R, Patrizi M, La Gamma R, D'Elia C, La Rosa G, Barbara M. Vestibular impairment and cochlear implantation. *Acta Otolaryngol* 2006;126:1266_74.
8. Kiyomizu K, Tono T, Komune S, Ushisako Y, Morimitsu T. Dizziness and vertigo after cochlear implantation. *Adv Otorhinolaryngol* 2002;57:173_5.
9. Hirsh B, Blikas A, Whitaker M. Antibiotic Prophylaxis in Cochlear Implant Surgery. *Laryngoscope*. 2007; 117:864-7.
10. Tambyraja RR, Gutman MA, Megerian C. Cochlear implant complications: utility of federal database in systematic analysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 131:245-50.
11. Yu KC, Hegarty J, Gantz B, Lalwani A. Conservative management of infections in cochlear implant recipients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001; 125:66-70.
12. Venail F, Sicard M, Piron JP, Levi A, Artieres F, Uziel A, Mondain M. Reliability and complications of 500 consecutive cochlear implantations. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008 Dec;134(12):1276-81.
13. Goycoolea MV; Latin American Cochlear Implant Group. Latin American experience with the cochlear implant. *Acta Otolaryngol.* 2005 May;125(5):468-73.
14. Green KM, Bhatt YM, Saeed SR, Ramsden RT. Complications following adult cochlear implantation: experience in Manchester. *J Laryngol Otol.* 2004 Jun;118(6):417-20.
15. Connell SS, Balkany TJ, Hodges AV, Telischi FF, Angeli SI, Eshraghi AA. Electrode migration after cochlear implantation. *Otol Neurotol.* 2008 Feb;29(2):156-9.
16. Wei BP, Shepherd RK, Robins-Browne RM, Clark GM, O'Leary SJ. Pneumococcal meningitis post-cochlear implantation: preventative measures. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010 Nov;143(5 Suppl 3):S9-14. Review.
17. Achiques MT, Morant A, Muñoz N, Marco J, Llopes I, Latorre E, Pitarch I. Cochlear implant complications and failures. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010 Nov-Dec;61(6):412-7. Epub 2010 Oct 13.
18. Fayad JN, Wanna GB, Micheletto JN, Parisier SC. Facial nerve paralysis following cochlear implant surgery. *Laryngoscope*. 2003 Aug;113(8):1344-6.
19. Kelsall DC, Shallop JK, Brammeier TG, Prenger EC. Facial nerve stimulation after Nucleus 22-channel cochlear implantation. *Am J Otol* 1997;18:336_41.
20. Ahn JH, Oh SH, Chung JW, Lee KS. Facial nerve stimulation after cochlear implantation according to types of Nucleus 24-channel electrode arrays. *Acta Otolaryngol.* 2009 Jun;129(6):588-91.
21. Sennaroglu L, Saatci I. Unpartitioned versus incompletely partitioned cochleae: radiologic differentiation. *Otol Neurotol.* 2004 Jul;25(4):520-9.
22. European consensus statement on cochlear implant failures and explantations. *Otol Neurotol.* 2005; 26:1097-1099.