

Necesidad de la radiología intraoperatoria para confirmar la correcta colocación del electrodo en la implantación coclear

Need for intraoperative radiology to confirm correct placement of the electrode of the cochlear implant

Pedro Sarria E¹, Rosana Rodríguez V¹, Claudio Carnevale C¹, Fernanda Muñoz P¹, Manuel D Tomas D¹.

RESUMEN

Presentamos un caso clínico de implante coclear cuya evaluación inicial intraoperatoria fue normal. La normalidad fue evaluada por introducción por ventana oval, respuesta neural y objetivación del reflejo estapedial intraoperatorio. Sin embargo, la objetivación de la correcta implantación en rampa timpánica, con radiología convencional, demostró una sorprendente posición anómala lo que obligó a una reimplantación inmediata con muy buenos resultados. El objetivo de esta comunicación es compartir nuestra experiencia y aconsejar siempre un método radiográfico práctico, rápido y de bajo costo, que permite la evaluación de los electrodos con respecto a su posición y la integridad, durante la inserción de los implantes cocleares.

Palabras clave: Implante coclear, reimplantación, radiología.

ABSTRACT

We report a case of intraoperative cochlear implant whose initial evaluation was normal. Normality was assessed by introduction oval window, neural response and intraoperative objectification of acoustic reflex. However, the objectification of the proper implementation in scala tympani, with conventional radiology, showed a surprising anomalous position which forced an immediate reimplantation with very good results. The purpose of this communication is to share our experience and always advise a practical, fast and radiographic method low cost, which allows assessment of the electrodes with respect to its position and integrity, during insertion of cochlear implants.

Key words: Cochlear implant, intraoperative radiology, implantation.

¹ Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca España.

Recibido el 6 de mayo, 2015. Aceptado el 20 de enero, 2016.

INTRODUCCIÓN

En la práctica clínica diaria nos encontramos con situaciones que merecen cierta reflexión. El objetivo de esta comunicación es compartir nuestra experiencia y aconsejar siempre un método radiográfico práctico, rápido y de bajo costo, que permite la evaluación de los electrodos con respecto a su posición y la integridad, durante la inserción de los implantes cocleares. En nuestro caso utilizamos radiología convencional portátil. La presencia de respuesta neural, así como la objetivación del reflejo estapedial intraoperatoriamente e incluso la inserción por ventana redonda, no son garantías suficientes de una correcta implantación coclear.

CASO CLÍNICO

Mujer de 45 años con hipoacusia neurosensorial idiopática bilateral poslocutiva. Portadora de prótesis auditivas en ambos oídos sin rendimiento. Cumple los criterios de implantación coclear establecidos según el protocolo de nuestra unidad. Las pruebas por imagen, tomografía axial computarizada y resonancia nuclear magnética, no mostraron ningún tipo de anomalía anatómica significativa, por lo que se decidió implantación coclear derecha por ventana redonda tras timpanotomía posterior.

El control intraoperatorio de las respuestas neurales fueron etiquetadas de correctas. Se objetivó la presencia de reflejo estapedial en un electrodo apical, medio y el más basal. La posterior realización de radiología portátil convencional transorbitaria ántero-posterior demostró la sorprendente inserción anómala en conducto semicircular superior (Figura 1).

Se procedió a la explantación, recolocación del electrodo y confirmación radiológica definitiva de la adecuada colocación intracoclear (Figura 2). La posterior comprobación de la respuesta neural y presencia de reflejos estapediales volvieron a ser correctas.

El implante se activó a los 18 días tras la cirugía y el rendimiento actual es muy aceptable. Los resultados de la audiometría tonal liminar mostró una pérdida auditiva tonal media (0,5-4 kHz) preimplantación de 102,82 dB HL, pasando posimplantación en torno a los 35 dB SPL y manteniéndose en esta cifra a lo largo de los 2 años de seguimiento lo que supone una mejoría significativa en la detección de sonido y en especial de los relacionados con la voz humana. La logaudiometría revela una significativa mejoría en el reconocimiento de los diferentes materiales logaudiométricos utilizados. Así en vocales, se pasó de 30% en el preoperatorio al 80%-90%, en bisílabas, de 20% a 60%-70% y en frases CID, de 10% a 50%-60%.

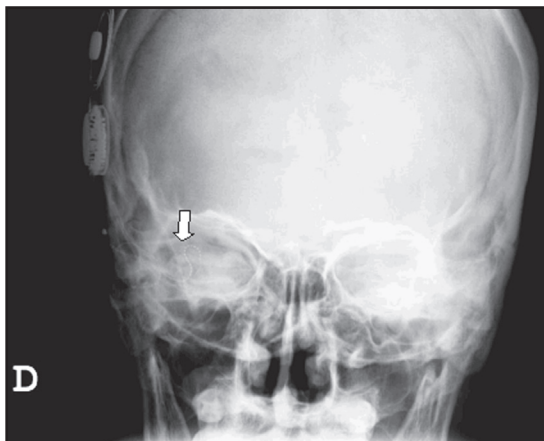


Figura 1. Inserción anómala en el conducto semicircular superior durante la implantación coclear.

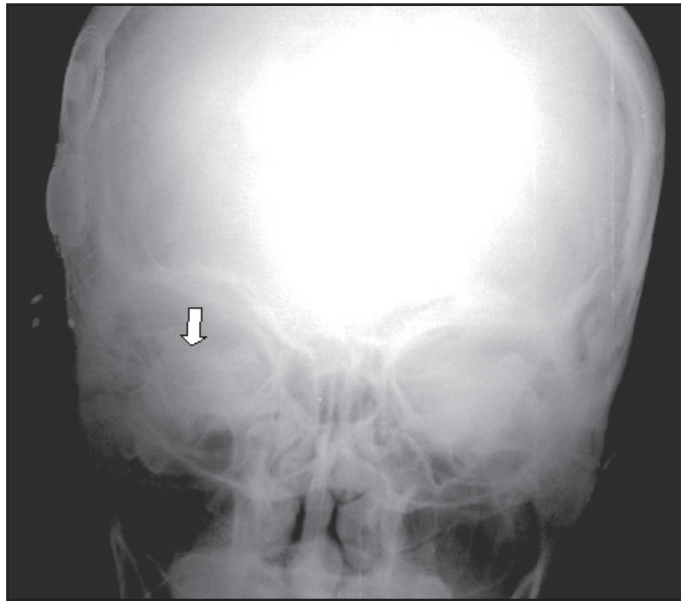


Figura 2. Implantación coclear correcta.

DISCUSIÓN

Una vez presentado el caso clínico queremos compartir una serie de preguntas y reflexiones. ¿Es fiable el control intraoperatorio mediante la comprobación de la respuesta neural tras la implantación coclear?

¿La presencia de reflejo estapedial intraoperatorio es garantía de una correcta inserción coclear?

¿La implantación a través de ventana redonda asegura la correcta ubicación del electrodo en la rampa timpánica?

¿Es necesario el control radiológico intraoperatorio para asegurarnos una correcta implantación coclear?

En el caso presentado la presencia de respuesta neural, así como la objetivación del reflejo estapedial intraoperatoriamente e incluso la inserción por ventana redonda, no fueron garantías suficientes de una correcta implantación coclear.

Por otro lado, la ausencia de respuesta neural y reflejo estapedial no siempre indican una anómala inserción¹.

Una inserción anómala en el canal semicircular superior puede dar una respuesta con morfología normal y una amplitud cada vez mayor con el aumento de la intensidad de la estimulación, probablemente debidas a una propagación de la corriente secundaria a la alta intensidad de la estimulación, siendo similar a la respuesta observada cuando el conjunto de electrodos están bien colocados en la cóclea².

En la literatura, casos del mal posicionamiento de los electrodos han sido descritos³. La utilización de equipos radiológicos portátiles, hacen posible obtener imágenes de calidad para visualizar todo el implante coclear, su posición y la integridad del electrodo^{4,5}. Aproximadamente en 4,39% requieren revisión quirúrgica por estos motivos⁶.

Sólo el control intraoperatorio radiológico puede describir exactamente la inserción correcta en la rampa timpánica, por lo tanto, es imprescindible la realización de una radiológica intraoperatoria para confirmar la perfecta colocación intracoclear del electrodo, o en su defecto, poder proceder a su recolocación en el mismo acto quirúrgico^{7,8} situación de este caso clínico.

Independientemente del sistema de imagen intraoperatorio utilizado⁹, la radiografía intraoperatoria del implante coclear, asequible para la mayoría de los hospitales, es una herramienta fundamental y obligada, ya que permite al cirujano no sólo evaluar la posición, sino también la integridad del electrodo, y permitir la intervención inmediata, cuando ésta sea necesaria la sustitución o recolocación del mismo. Evitar un segundo tiempo quirúrgico bajo anestesia general, conlleva una significativa reducción de los riesgos y morbilidad del procedimiento médico-quirúrgico, acortando la estancia media hospitalaria, con el consiguiente ahorro económico derivado de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

1. COSETTI MK, TROOB SH, LATZMAN JM, SHAPIRO WH, ROLAND JT, WALTZMAN SB. An evidence-based algorithm for intraoperative monitoring during cochlear implantation. *Otol Neurotol* 2012; 33: 169-76.
2. TANGE RA, GROLMAN W, MAAT A. Intracochlear misdirected implantation of a cochlear implant. *Acta Otolaryngologica* 2006; 126: 650-2.
3. ROTTEVEEL LJ, PROOPS DW, RAMSDEN RT, SAEED SR, VAN OLPHEN AF, MYLANUS EA. Cochlear implantation in 53 patients with otosclerosis: demographics, computed tomographic scanning, surgery, and complications. *Otology & Neurotology* 2004; 25(6): 943-52.
4. ROBERT H. R. BETTMAN, ET ALS. Electrode insertion depth in cochlear implantes estimated during surgery, on plain film radiographs and with electrode function testing. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2003; 260: 536-40.
5. RAMALINGAM R, RAMALINGAM KK, PADMAJA HS. An unusual occurrence in cochlear implantation surgery: misplaced electrode. *J Laryngol Otol* 2009; 123.
6. DONIZETI MOLEZINI F. ET ALS. Cochlear implant radiography: technique adapted into a portable apparatus. *Braz J Otorhinolaryngol* 2012; 78(1): 31-6.
7. ROSENBERG RA, COHEN NL, REEDE DL. Radiographic imaging for the cochlear implant. *Annals of Otology Rhinology and Laryngology* 1987; 96: 300-4.
8. VIGCARO M, COVELLI E, DE SETA E, BALSAMO G, FILIPO R. The importance of intra-operative imaging during cochlear implant surgery. *Cochlear Implants Int* 2009; 10: 198-202.
9. DONIZETI MOLEZINI F. ET ALS. Cochlear implant radiography: technique adapted into a portable apparatus. *Braz J Otorhinolaryngol* 2012; 78(1): 31-6.

Dirección : Pedro Sarria E.
Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca España
E mail :ppedrol.sarria@ssib.es