

## COMUNICACIÓN PÓSTER EN CONGRESO

### LA NUEVA SOLUCIÓN AUDITIVA DE IMPLANTE DE ESTADO ESTABLE OSTEOINTEGRADO ACTIVO (OSIA): PRESENTACIÓN DEL PRIMER CASO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA DE VALLADOLID

#### *The new Hearing Solution Steady-State Osseointegrated Active Device (OSIA): Report of the First Case in Hospital Universitario Río Hortega*

Carmen VALLÉS-RODRÍGUEZ ; Laura Manuela BAYONA-ROMERO ; Claudia LLORENTE-ÁLVAREZ ; Isidora Paz RETTIG-INFANTE ; Elisa GIL-CARCEDO-SAÑUDO 

*Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid.*

*Correspondencia: car.vallesr@gmail.com*

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

**RESUMEN:** Introducción y objetivo: En los últimos años se ha producido un gran avance en el tratamiento de la hipoacusia de transmisión y mixta debido al gran desarrollo de los implantes de conducción ósea. Los implantes de conducción ósea o audífonos de anclaje óseo son sistemas que se emplean para el tratamiento de hipoacusias uni o bilaterales, tanto de conducción como mixtas, y también en casos de sorderas unilaterales.

Existen dos tipos de sistemas de conducción ósea: los transcutáneos y los percutáneos. En los percutáneos existe una comunicación directa entre el procesador y el implante, el cual se encuentra atravesando la piel. Sin embargo los transcutáneos mantienen intacta la piel y se unen procesador e implante por un sistema de imanes. Dentro de los transcutáneos se ha desarrollado un nuevo sistema, el sistema piezoeléctrico Osia®. El objetivo de este trabajo es presentar el nuevo sistema de Osia® a propósito del primer paciente al que se implanta en nuestra provincia.

**Método:** Se presenta el caso de un varón de 47 años, con alergia a AINEs y yodo y sin antecedentes médicos de interés. Diagnosticado de otitis media crónica colesteatomatosa bilateral hace años. Intervenido de ambos oídos de timpanoplastia con mastoidectomía a demanda y reconstrucción y posteriormente mastoidectomía radical con meatoplastia en oído derecho tras recidiva de colesteatoma. En la audiometría tonal liminar presenta

hipoacusia de transmisión bilateral, con GAP de 40dB en ambos oídos. Se decide colocación de implante transcutáneo piezoeléctrico Osia® en oído derecho.

Resultados: La intervención se realiza bajo anestesia general. Inicialmente medimos sobre la piel el punto donde irá colocado el tornillo del implante, aproximadamente a la altura del meato auditivo. Se puede marcar con azul de metileno el punto del tornillo. Se pueden emplear múltiples incisiones para realizar esta técnica. En nuestro caso empleamos la incisión retroauricular que presentaba el paciente de intervenciones anteriores de ese oído, ampliando con una incisión de descarga en el borde caudal para facilitar la implantación. Se mide el grosor de piel, se recomienda que este sea menor de 9mm. En nuestro paciente rebajamos el tejido ya que presentaba demasiado volumen, lo cual dificulta la fijación de los imanes. Se disecciona el plano subperióstico y se crea un bolsillo donde irá el transductor. Identificamos el punto marcado donde fijaremos el tornillo y se procede a su colocación. La perforación que se realiza tiene una profundidad de entre 3-4mm. Posteriormente aseguramos que el hueso en torno al implante es un lecho liso para la correcta colocación del transductor. Por último fijamos el transductor aplicando una fuerza de 25 Newton y procedemos al cierre por planos. En nuestro caso no se observaron complicaciones durante el procedimiento ni en el postoperatorio inmediato.

Discusión: Osia® es un tipo nuevo de implante activo piezoeléctrico. En este tipo de implantes, la transmisión transcutánea entre el procesador y el transductor se produce por una señal digital de radiofrecuencia, la cual se transforma en vibraciones en el transductor que es lo que se transmitirá al hueso.

De esta forma se evita cualquier molestia en la transmisión transcutánea y los problemas a nivel cutáneo que conllevan los implantes percutáneos. Su principal ventaja es que se puede emplear en pacientes con pérdidas de conducción ósea de hasta 55 dB, y ofrece una ganancia pantonal mayor que los sistemas pasivos. Esto permite que Osia® sea eficaz en pacientes que puedan padecer una hipoacusia progresiva. Además al no contener material electromagnético permite el uso de resonancia magnética de hasta 3T.

Conclusiones: El sistema piezoeléctrico Osia® es un sistema de conducción ósea innovador y constituye un avance en los sistemas de conducción ósea. La técnica quirúrgica para su implantación es sencilla y no requiere de fresado óseo ni tiempos quirúrgicos muy prologados. Presenta ventajas frente a otros sistemas en cuanto a la ganancia que aporta, así como una mejor percepción del lenguaje. Por último también evita los problemas cutáneos derivados de otros sistemas y es más estético.

PALABRAS CLAVE: OSIA; BAHA; implante de conducción ósea; pérdida auditiva.

SUMMARY: Introduction and objective: During the last few years there has been a great advance in conduction and mixed hearing loss treatment due to the big development of bone conduction implants. Bone conduction implants or bone-anchored hearing aids are used to treat uni or bilateral hearing loss, conductive as well as mixed, and also in cases of single-sided deafness.

There are two types of bone conduction systems: transcutaneous and percutaneous. In percutaneous devices there is a direct connection between the processor and the implant, which goes through the skin. However transcutaneous devices don't break the skin barrier and processor and implant connect through a system of magnets. Piezoelectric Osia® is a newly developed transcutaneous system.

The aim of this study is to present the new Osia® system in order of the first patient with this implant in our community.

Method: We report the case of a 47 year old man, allergic to NSAID and iodine with no other medical history of interest. Diagnosed of bilateral chronic cholesteatomatous otitis media years ago. He underwent surgery in both ears, tympanoplasty with mastoidectomy on demand and reconstruction. Subsequently radical mastoidectomy with meatoplasty on his right ear due to a recurrence of the cholesteatoma. Liminar tonal audiometry shows a bilateral and almost symmetrical conductive hearing loss with a 40dB GAP in both ears. We decide to

implant the transcutaneous piezoelectric Osia® system in his right side.

Results: Surgery is performed under general anesthesia. Initially we plan over the skin where we will place the implant, approximately at the level of the meatus. We can mark the location of the screw with methylene blue. There are multiple incisions that can be used. In this case we use the same retroauricular incision from previous surgeries, enlarging it on its caudal border. We measure the skin thickness as it is recommended to be less than 9mm. In our patient we thin it since it was too thick for the magnets to connect properly. We complete a subperiosteal pocket where the transducer will be placed. We identify the location of the screw and drill a hole of 3-4mm. After we have the screw in place, we make sure the surrounding bone is flat enough to place the transducer. Finally we place it and tighten the screw with 25 Newton and close the skin flap over the implant. In our case we didn't experience any problems during or after the procedure.

Discussion: Osia® is a new type of active piezoelectric device. In this kind of devices, the transcutaneous transmission between the processor and the transducer is produced by a digital signal, which later is transformed in vibrations by the transducer. This vibration will be transmitted to the bone. This way we avoid any problems and discomfort that percutaneous devices can produce. The main advantage is that Osia® can be used in patients with a conductive hearing loss over 55Db and it provides a bigger pantonal gain than passive devices. This way, Osia® is useful in patients with progressive hearing loss. Furthermore it can be used in magnetic resonance imaging as it doesn't have any electromagnetic material.

Conclusions: The piezoelectric Osia® device is a new system of bone conduction and it constitutes an advance in the bone conduction field. The surgical procedure is simple and short. It offers a bigger gain as well as a better speech perception. Finally it also prevents any skin complications and aesthetic issues we could find with other devices.

KEYWORDS: OSIA; BAHA; bone conduction implant; hearing loss.