

Implantación coclear con bisturí armónico Ultracision®

H. Vallés Varela, J. Royo López, J.M. Abenia Ingalature, J. Millán Guevara, J. I. Alfonso Collado

Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa". Zaragoza

Resumen: Hemos valorado la utilidad, indicaciones e inconvenientes del bisturí armónico Ultracision®, en la implantación coclear, así como sus ventajas respecto de otros sistemas de electrocoagulación. Estos aspectos se analizaron en 50 implantes cocleares realizados a lo largo de estos últimos años. Como conclusión, hay que establecer que el bisturí armónico Ultracision® encuentra sus indicaciones más importantes en el campo de la otología, en aquellos casos en los que el implante coclear está insertado en la cóclea y es necesario utilizar un sistema de electrocoagulación o incisión, con fines diversos. En la mencionada situación, el bisturí armónico Ultracision® se mostró rápido, eficaz y seguro y con evidentes ventajas respecto del corte frío o de la electrocoagulación bipolar.

Palabras clave: Implante coclear. Bisturí armónico.

Cochlear implants using the Ultracision® harmonic scalpel

Abstract: We have evaluated the utility, indications and disadvantages of the Ultracision® harmonic scalpel, in the cochlear implants, and his advantages compare to other electrocoagulation's systems. These aspects were evaluated in 50 cases of cochlear implants, made along the last years. We concluded that the Ultracision® harmonic scalpel is indicated, mainly, in the otology field, in these situations in which the cochlear implant is in the cochlea, and is mandatory the use of an electrocoagulation system. In this situation, the Ultracision® harmonic scalpel was quick, safe and sure, and with many advantages, over the traditional scalpel and the bipolar diathermy.

Key words: Cochlear implants. Harmonic scalpel.

INTRODUCCIÓN

El bisturí armónico Ultracision (Ultracision®, de Ethicon Endosurgery, Cincinnati, OH, Estados Unidos) es un

instrumento que corta y coagula los tejidos mediante la conversión de energía eléctrica en mecánica.

Esta energía mecánica es capaz de incidir los tejidos y verificar una completa hemostasia, con una mínima lesión térmica y sin la utilización e inconvenientes de la electricidad monopolar.

Por otra parte, tiene una superior capacidad de hemostasia a la electricidad bipolar.

Ello lo convierte en un instrumento ideal para aquellas situaciones en las que es necesario incidir o coagular en pacientes portadores de implante coclear, en los cuales el bisturí eléctrico convencional está contraindicado.

Este instrumento se ha utilizado, fundamentalmente, en cirugía endoscópica y su eficacia ha sido reconocida en diversas publicaciones¹. En la cirugía abierta convencional se está utilizando en la cirugía del tiroides², paratiroides³, de la mama⁴, hepática⁵ y colorrectal⁶.

En nuestra especialidad, se ha descrito en la cirugía del rinofima⁷, de la amígdala^{8,9} del paladar blando¹⁰ e, incluso, en la cirugía endoscópica nasosinusal¹¹.

En el caso del implante coclear, Laszig R y cols. indican esta técnica para la cirugía de revisión del implante¹².

En este trabajo describimos la utilidad, indicaciones e inconvenientes del bisturí armónico Ultracision® en la implantación coclear, en nuestro medio, así como sus ventajas e inconvenientes, respecto de otros sistemas de electrocoagulación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos realizado 50 implantes cocleares en la Comunidad Autónoma de Aragón hasta el mes de mayo del año 2004.

En 45 casos, el proceso de implantación coclear no sufrió ninguna incidencia que requiriera la utilización del sistema Ultracision.

No obstante, en 5 casos hemos debido de utilizar un sistema de corte o de coagulación, con posterioridad a la introducción del implante en la rampa timpánica, tal y como se expresa en la Tabla 1.

En un caso, el paciente presentaba un plano cutáneo tan grueso –a pesar de haber sido extirpado el plano muscular–, y un cabello tan enhiesto, que el dispositivo externo del implante sufría frecuentes desconexiones, a pesar de utilizar los imanes más potentes a nuestra disposición en el mercado. Por ello, el paciente adquirió el hábito de apretar el dispositivo externo, con lo que mejoraba su rendimiento. Tras diversas terapias, optamos por la reintervención qui-

Correspondencia: Héctor Vallés
Paseo de Sagasta, 40, 3 G
50006 Zaragoza
Fecha de recepción: 2-9-2004
Fecha de aceptación: 8-2-2005

Tabla 1: Situaciones en las que se ha utilizado el bisturí armónico Ultracisión® en la implantación coclear en nuestro medio

Ninguna	45
Aumento grosor piel	1
Malposición electrodos	1
Sustitución de implante	2
Hemorragia postimplantación	1

rúrgica destinada al adelgazamiento del plano cutáneo.

Otro de nuestros pacientes era un paciente sordociego como consecuencia de una meningo-neuritis. La existencia de una osificación parcial de la cóclea, que dificultó la introducción de la guía de electrodos, y una población sensorial muy escasa, que impidió la realización de una NRT adecuada, justificaron la posición incorrecta de la guía de electrodos. Los resultados posteriores aconsejaron la reintervención del paciente y la recolocación del implante coclear.

En otros dos casos, los pacientes eran portadores de implantes Laura por lo que, ante las dificultades de su mantenimiento, decidimos sustituirlos por otros sistemas de implantación más actuales.

Por último, en otro caso se produjo una hemorragia, durante la sutura del procedimiento quirúrgico, que no pudo ser controlada adecuadamente mediante la utilización de la coagulación bipolar habitual.

En todos estos procedimientos se utilizó el sistema Ultracisión con eficacia.

El sistema dispone de una graduación en el monitor de la intensidad a utilizar, de tal manera que se puede escoger de 1 a 5. En su potencia máxima el corte es más rápido, pero, por el contrario, la capacidad hemostática es menor.

El cirujano puede, también, regular la superficie de contacto entre el terminal utilizado y el tejido, de tal manera que, a mayor tamaño, mayor tiempo de corte y, en consecuencia, una mayor capacidad de hemostasia. El cirujano puede, asimismo, regular la presión que ejerce con el terminal sobre el tejido. Así, cuanto mayor presión, más rápido se produce el corte y menor es la capacidad de hemostasia.

Por otra parte, los terminales se diferencian, fundamentalmente, unos de otros, en la diferente forma y función, combinándose, pues, la superficie de corte y la función específica del instrumental.

Por último, como quiera que este tipo de dispositivo convierte la energía eléctrica en energía mecánica, nosotros, en este tipo de cirugía, utilizamos gafas protectoras, ya que se desprende una fina niebla, prácticamente imperceptible, que corresponde a la sangre u otros tejidos del paciente, que son diminutamente pulverizados y podrían depositarse en los ojos del cirujano.

DISCUSIÓN

Los implantes cocleares constituyen, en la actualidad, uno de los mayores avances en el tratamiento de la sordera profunda.

Aunque la idea de implantar, en el interior de la cóclea, un electrodo que emitiera impulsos eléctricos provocados por la estimulación acústica no es nueva, la moderna tecnología ha permitido obtener esperanzadores resultados que han consolidado a la implantación coclear como una técnica quirúrgica imprescindible en el tratamiento de la hipoacusia profunda.

En la actualidad, la implantación de ingenios electroacústicos cocleares constituye, ya, una rutina en la práctica cotidiana de nuestra especialidad.

A lo largo de la realización de este tipo de técnicas, han surgido diversas situaciones problemáticas que deben de ser solucionadas con la utilización de los avances técnicos que, de una manera paralela, se han ido produciendo.

De manera habitual, realizamos la incisión y la electrocoagulación del procedimiento quirúrgico de implantación coclear, utilizando la llamada aguja para microdissección Colorado de *The Colorado Microdissection Needle®*. Estas agujas de electrodissección disponen de un micro-terminal de tungsteno, de alta precisión, que nos permite realizar la incisión de la piel y del resto de planos músculo-cutáneos con gran exactitud, mínima hemorragia y con resultados estéticos iguales o superiores a los del corte frío.

No obstante, este sistema utiliza la electricidad monopolar, por lo que está formalmente contraindicado en aquellas situaciones en las que existe un implante coclear insertado.

Por ello, una vez introducido el implante coclear, durante la clausura de la herida quirúrgica utilizamos, como sistema de electrocoagulación, un sistema de electricidad bipolar. No obstante, este sistema bipolar puede utilizarse únicamente en la electrocoagulación y no en la incisión, ni en la disección. Además es lento y, en ocasiones, resulta poco eficaz.

Por ello, en aquellos casos en los que se precisa realizar una incisión, la disección de los planos músculo-cutáneos o la coagulación, en la proximidad de un implante coclear, utilizamos, de manera sistemática, el bisturí armónico Ultracisión®, de Ethicon Endosurgery.



Figura 1. Terminal de una de las piezas instrumentales del sistema de Bisturí Armónico Ultracisión®.

Como hemos señalado, es un instrumento que corta y coagula los tejidos mediante la conversión de energía eléctrica en mecánica. Este dispositivo produce, en sus diferentes terminales comercializados, vibraciones de 55.000 Hz de frecuencia capaces de incidir los tejidos y producir una hemostasia completa, rápida y eficaz. Carece, por otra parte, de efectos térmicos relevantes¹³ o, en cualquier caso, perfectamente controlables¹⁴ y, como quiera que no utiliza la electricidad monopolar, no puede dañar el sustrato coclear en contacto con los terminales metálicos del implante ni afectar los integrantes técnicos del mismo.

Sin embargo, hay que señalar que la capacidad de corte del bisturí ultrasónico tiene la posibilidad de interesar al sistema de cables del implante, por lo que, en el caso de ser accidentalmente alcanzado durante la disección, sobre todo en los casos de implantes ya colocados que deben de ser extraídos, el Ultracision® secciona limpiamente los terminales de electrodos, tanto intracocleares como extracocleares. Por ello, en el caso en el que éstos deban de conservarse, es necesario evitar su contacto frontal.

Sin embargo, este sistema no tiene capacidad de destruir el hueso craneal, por lo que puede utilizarse, apoyado en el mismo, para levantar los planos superficiales.

Además, en diversas publicaciones se describe la reducción en el tiempo de cicatrización de las heridas, quizás como consecuencia de la menor lesión térmica que produce en los tejidos circundantes, con una menor producción de edema e inflamación local.

En nuestro caso, en 50 implantes cocleares, hemos tenido que utilizarlo en cinco ocasiones. En todos los casos, el bisturí armónico Ultracision® permitió la incisión, la disección y la coagulación de manera rápida, eficaz y definitiva.

Además de las situaciones en las que lo hemos utilizado, el bisturí armónico Ultracision® podría tener otras utilidades en la cirugía del implante coclear, como, por ejemplo, la cirugía de la implantación coclear bilateral. En efecto, en la actualidad se señalan, cada vez con más argumentos, las diferentes ventajas de un segundo implante coclear. No obstante, la cirugía mediante sistemas de incisión y electrocoagulación monopolar podría dañar los componentes electrónicos del primer implante coclear e, incluso, lesionar definitivamente las terminaciones nerviosas de la rampa timpánica, por lo que esta cirugía sólo debe ser realizada con sistemas de electrocoagulación bipolares u otros sistemas, como el bisturí Ultracision®.

En otros casos se hace necesario sustituir el implante coclear ante el fallo del dispositivo implantado. Si bien en nuestra casuística, hasta este momento, no hemos sufrido ningún fallo del implante, otros autores señalan diversos incidentes de esta naturaleza. Así, Luetje CM y Jackson K comunican el fallo del dispositivo en un 10,9% (5/46) de los niños implantados¹⁵. Buchman CA y cols. revisan quirúrgicamente los casos en los que se sospecha un mal funcionamiento del electrodo y comprueban que, de 33 casos de intervención de revisión, en 8 casos (24%) se habían producido fallos en el procesador¹⁶.

Por otra parte, existen posibles indicaciones que no hemos sufrido, tales como la cirugía del colesteatoma secundario, la cirugía de la parálisis facial secundaria y la cirugía de los procesos infecciosos y/o de extrusión. Así, Kempf HG y cols. revisan las complicaciones sufridas a lo largo de 697 pacientes con implantaciones cocleares y, además de diversas complicaciones intraoperatorias, en 18 adultos (5,4%) se observaron colesteatomas secundarios¹⁷.

CONCLUSIONES

La utilización del bisturí armónico Ultracision® permite la incisión, la disección y la hemostasia en aquellos casos en los que en el paciente existe un implante coclear, con eficacia y seguridad. En el caso de la cirugía del propio implante, las indicaciones son: la hemostasia del campo quirúrgico, una vez que se ha introducido el implante en la cóclea; la sustitución del implante coclear; la implantación bilateral; y la cirugía de las complicaciones, tales como la parálisis facial y el colesteatoma secundario.

Referencias

1. Formanek P, Ninger V, Havlicek K. Laparoscopic cholecystectomy using the ultrasonic scalpel versus standard coagulation. *Rozhl Chir* 2003;82(7):365-7.
2. Ortega J, Sala C, Flor B, Lledo S. Efficacy and cost-effectiveness of the UltraCision harmonic scalpel in thyroid surgery: an analysis of 200 cases in a randomized trial. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2004;14(1):9-12.
3. Metternich FU, Sagowski C, Wenzel S, Jakel T, Leuwer R. Preliminary results for superficial parotidectomy using the ultrasonically activated scalpel (Ultracision Harmonic Scalpel). *Laryngorhinootologie* 2003;82(7):514-9.
4. Galatius H, Okholm M, Hoffmann J. Mastectomy using ultrasonic dissection: effect on seroma formation. *Breast* 2003;12(5):338-41.
5. Schmidbauer S, Hallfeldt KK, Sitzmann G, Kantelhardt T, Trupka. Experience with ultrasound scissors and blades (UltraCision) in open and laparoscopic liver resection. *A Ann Surg* 2002; 235(1):27-30.
6. Kubo G, Sahm M. The role of the ultracision technique in visceral surgery. Ligature-free operation-an illusion? *Zentralbl Chir* 2003;128(12):1062-5.
7. Metternich FU, Wenzel S, Sagowski C, Jakel K, Koch U. Surgical treatment of rhinophyma with the ultrasonic scalpel (Ultracision Harmonic Scalpel) U. *Laryngorhinootologie* 2003;82(2):132-7.
8. Sood S, Corbridge R, Powles J, Bates G, Newbegin CJ. Effectiveness of the ultrasonic harmonic scalpel for tonsillectomy. *Ear Nose Throat J* 2001;80(8):514-518.
9. Haegner U, Handrock M, Schade H. "Ultrasound tonsillectomy" in comparison with conventional tonsillectomy. *HNO* 2002;50(9):836-43.
10. Metternich FU, Wenzel S, Sagowski C, Jakel T, Koch U. The "Ultracision Harmonic Scalpel" ultrasound activated scalpel. Initial results in surgery of the tongue and soft palate. *HNO* 2002;50(8):733-8.
11. Langer C, Markus P, Liersch T, Fuzesi L, Becker H. UltraCision or high-frequency knife in transanal endoscopic microsurgery (TEM)? Advantages of a new procedure. *Surg Endosc* 2001;15(5):513-7.
12. Laszig R, Ridder GJ, Aschendorff A, Fradis M. Ultracision: an alternative to electrocautery in revision cochlear implant surgery. *Laryngoscope* 2002;112(1):190-1.
13. Koch C, Friedrich T, Metternich F, Tannapfel A, Reimann HP, Eichfeldt U. Determination of temperature elevation in tissue during the application of the harmonic scalpel. *Ultrasound Med Biol* 2003;29(2):301-9.

14. Emam TA, Cuschieri A. How safe is high-power ultrasonic dissection? *Ann Surg* 2003;237(2):186-91.
15. Luetje CM, Jackson K. Cochlear implants in children: what constitutes a complication? *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117(3 Pt 1):243-7.
16. Buchman CA, Higgins CA, Cullen R, Pillsbury HC. Revision Cochlear Implant Surgery in Adult Patients with Suspected Device Malfunction. *Otol Neurotol* 2004;25(4):504-510.
17. Kempf HG, Tempel S, Johann K, Lenarz T. Complications of cochlear implant surgery in children and adults. *Laryngorhinootologie* 1999;78(10):529-37.