

Hipotimpanofacialotomía posterior. Técnica para la colocación de floating mass transducer o del array de electrodos del implante coclear en cavidades abiertas

Dr. Santiago Luis Arauz - Dr. Santiago Alberto Arauz

Summary

Hipotimpanofacialotomy technique and location of the FMT and cochlear implant array in open cavities. This technique is useful for the floating mass transducer (FMT) and the cochlear array location in open cavities. The space we need to locate the FMT is bigger than the cochlear implant array that's why we will describe the floating mass transducer surgery.

Resumen

Dadas las dimensiones de cada uno de los aparatos nos referiremos a la colocación del F.M.T. del Vibrant Sound Bridge, ya que el espacio necesario para su inserción es más grande que cuando la realizamos con la idea de ubicar un implante coclear.

La ubicación del F.M.T. en una cavidad abierta es un verdadero desafío para el cirujano porque el alambre conductor queda enrollado en la cavidad posterior, pudiendo generar inconvenientes aunque lo cubramos con cartílago y tejidos blandos. Con frecuencia el alambre se desubica, localizándose en el conducto auditivo externo (CAE), generando la acumulación de cera y detritus celulares que son difíciles de limpiar, ya que al tratar de hacerlo podremos movilizar el FMT, desacomodándolo, perdiendo el paciente la recuperación obtenida y en los casos de pacientes implantados cocleares podríamos extruir el array de la rampa coclear.

Otra condición importante es el estado de la cavidad radical, la cual tiene que estar totalmente limpia y la microcaja cerrada para evitar la infección laberíntica en los casos en que dicha estructura deba ser abierta.

Varias técnicas se han desarrollado para evitar la extrusión, como ser la conformación de una canaleta y su posterior relleno con polvo de hueso; otra maniobra consiste en la fijación del alambre en la pared posterior de la cavidad, realizando una canaleta con gancho superior sobre la tercera porción del VII par.

Para la realización de esta última técnica es indispensable que el lomo facial sea alto, lo que a futuro generará acumulación de detritus en las cavidades posteriores y supuraciones difíciles de erradicar.

Una tercera forma corresponde a la fijación del F.M.T. en el estribo, en aquellos casos en los que el huesecillo se mantiene íntegro y móvil. Pero el conjunto de huesecillo más prótesis hace que la altura del sistema sea un inconveniente para la epidermización de la cavidad sobre la cual estamos trabajando y se produzcan exposiciones a través del injerto de la microcaja. Para evitar dicha situación, lo lógico sería limpiar toda la cavidad y posteriormente cerrar el conducto auditivo externo membranoso con el injerto exteriorizado, tal como se realiza en las temporalectomías, y en un segundo o en el mismo tiempo colocar el F.M.T. en el lugar más apropiado. El inconveniente en estos casos es que quede epidermis en la cavidad y que posteriormente se forme un nuevo colesteatoma.

Por todas las complicaciones mencionadas anteriormente es que comenzamos a realizar la técnica de la hipotimpanofacialotomía posterior (HTFTP), ubicando el F.M.T. en ventana redonda u oval, permitiendo que el alambre quede sujeto por la estructura ósea que recubre la porción mastoidea del VII y el resto del alambre y/o array queden enrollados en la cavidad que posteriormente cubrimos con cartílago.

Enumeraremos ahora las condiciones indispensables y favorecedoras para la realización de esta técnica quirúrgica:

Causas indispensables:

1- Golfo de la yugular NO procidente: Tiene que ser un golfo que permita la visualización de las celdillas hipotimpánicas y fundamentalmente tener una perfecta visión de la ventana redonda.

El bulbo de la vena yugular, conformado por la confluencia del seno sigmoide con el seno petroso inferior, corresponde a una formación vascular, el golfo que se relaciona con la zona posteroinferior de la caja timpánica. El plano óseo que lo cubre puede ser de un grosor laminar e inclusive no existir.

La ubicación del bulbo y su posible protrusión las evaluamos tomográficamente y relacionándolas con la masa laberíntica (superior e interna) y a la tercera porción del facial (externa) ello nos permite determinar la posibilidad de realizar o no esta técnica quirúrgica.

En la medida en que el golfo sea visible por otoscopia en el sector posteroinferior de la membrana timpánica generalmente no tendremos espacio para entrar en caja por dicho sector. La coloración será la de una sombra borra-vino cuando coexiste con una dehiscencia de la cobertura, o blanca amarillenta si la mantiene, siendo la primera situación, en casos de protrusión, la imagen más frecuente.

Según la otoscopia los clasificaremos en:

- Chica: vemos el reborde del bulbo sobre el marco de la membrana timpánica en su sector posteroinferior.
- Mediana: la imagen sobrepasa el borde pero no llega a la altura del ombligo.
- Grande: cuando sobrepasa la altura del ombligo, llegando incluso a tocar el estribo.

Respecto a grandes protrusiones, existen en nuestra casuística cuatro casos de los cuales tres fueron en mujeres, oído derecho y con membrana timpánica normal.

El cuarto caso fue un oído izquierdo correspondiente a un hombre cuya otoscopia estaba alterada por un colesteatoma concomitante.

La funcionalidad del oído no tiene por qué estar alterada, salvo que la formación venosa modifique por su tamaño y ubicación alteren la normal movilidad del sistema tímpano oscicular.

2- Facial en su tercera porción: Correctamente ubicado, no bifurcado, lo que puede ser constatado por tomografía computada de alta calidad.



Facial alterado en recorrido.



Facial cubre V.O. y V.R.

Causas favorecedoras:

- 1- Temporal con buena neumatización.
- 2- No alteración de la membrana como ser altelectasias.
- 3- Ventana redonda visible y que todos los bordes estén expuestos.

La existencia de una cavidad radical como consecuencia de la eliminación de un colesteatoma se acompaña -en la enorme mayoría de los casos- de temporales poco neumatizados y con un seno lateral llevado hacia anterior.

Para tener una mejor visión y que la introducción en caja vía HTFTP sea más sencilla, es importante que la incidencia sea lo más tangencial posible.

En la Fig. 1 vemos la cavidad radical con el lomo del facial descendido.

En la Fig. 2 vemos el fresado del borde posterior de la cavidad mastoidea con la idea de tener una visión más tangencial.



Fig. 1.

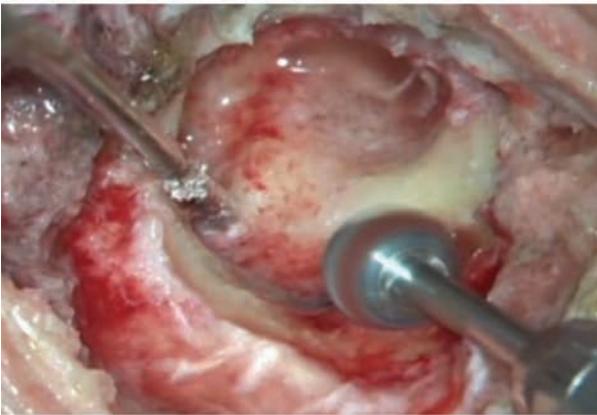


Fig. 2.



Fig. 3.

Descripción de la técnica

La técnica la realizamos, como ya dijimos, en una cavidad radical (Fig. 1) ya hecha o que tenemos que realizar como consecuencia de una otitis media crónica, que para su eliminación no nos permita otra maniobra quirúrgica. Es fundamental la realización de dos maniobras, la primera sería fresar lo más posible la pared posterior de la cavidad radical, de manera que la visión, como ya dijimos, sea

lo más tangencial posible y la segunda es el fresado de la cara posterior de la tercera porción del VII, primero para su correcta ubicación y segundo para que la visión, cuando estamos trabajando en su cara interna, sea lo más amplia y segura posible (Fig. 3).

En la figura 3 vemos el fresado mastoideo posterior, el fresado de la cara posterior del VII y el comienzo del fresado internamente al mismo.

Eliminamos completamente las celdillas perisinusales, exponiendo la tabla externa del seno lateral. Una vez expuesta la misma dejamos generalmente un islote óseo para que la fresa no contacte con el seno, y a la vez para que lo podamos comprimir -de ser necesario- con una espátula de madera.

De forma tal que nuestra visión será bien horizontal y podremos así eliminar las celdillas periféricas internas, de la tercera porción fundamentalmente en su tercio medio.

Los puntos de referencia son:

1. Conducto semicircular externo para que nos dé información de la ubicación del conducto semicircular posterior.
2. Ubicación del conducto semicircular posterior (CScP) en su sector más inferior.
3. En la cavidad mastoidea tener exacta ubicación del seno lateral, de la tercera porción del facial y la extensión del golfo de la yugular.

Una vez ubicado el conducto semicircular posterior (CScP), se localiza su punto más inferior, a partir del cual comenzamos el fresado.

A este nivel el tercio superior de la tercera porción del VII par es el más interno, poniéndose casi en contacto con la masa laberíntica del CScP.

Sabemos que a medida que la tercera porción se va haciendo más inferior simultáneamente se hace más externa, ya que el facial va de arriba abajo y levemente de dentro a fuera.

A medida que el fresado avanza queda conformada una figura cuyos lados estarían dados por:

1. Externo: Facial (I).
2. Interno: pared posterosuperior del peñasco (II).
3. Inferior: golfo yugular (III).
4. Superior: CScP (IV).

Lo que pretendemos con esta técnica es penetrar en caja por su pared posterior interno al facial, teniendo a superior la fosa intrapiramidal y a externo el VII par.



Fig. 4.

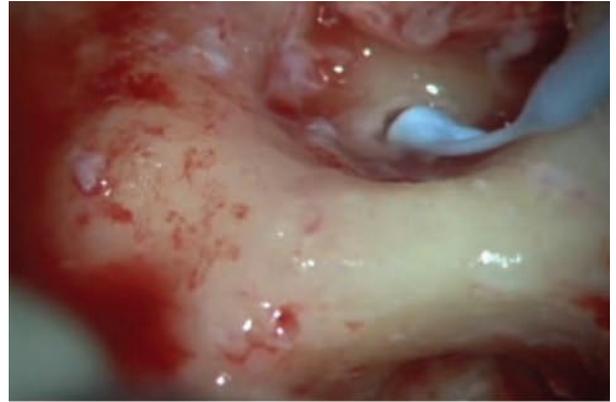


Fig.7.



Fig. 5.

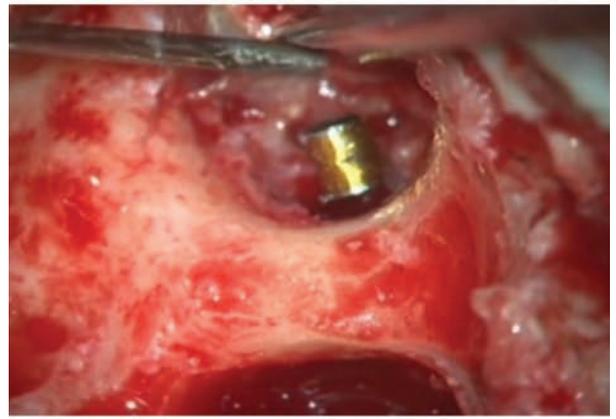


Fig. 8.



Fig. 6.



Fig. 9.

El trabajo en la mitad superior de la HFTTP es más difícil ya que, como dijéramos anteriormente, el facial en la mitad superior de la tercera porción es más interno.

De cualquier manera podemos eliminar la pirámide, y con ayuda de los espejitos microscópicos, podremos hacer una buena limpieza de la zona en la medida que el colesteatoma lo amerite.

Fresamos primero el lomo del facial e identificamos al VII par por su cara posterior mediante el monitor (Fig. 4).

Acto seguido comenzamos con el fresado a inferior y en dirección de la caja hasta ambas cavidades queden comunicadas (Fig. 5). En esta imagen ya podemos ver como el FMT para por el espacio fresado (Fig. 6).

Es importante que el pasaje del muleto sea holgado (Fig. 5), de manera que cuando coloquemos el F.M.T. el espacio fresado sea suficiente, pensando que la ubicación del dispositivo relacionado con el alambre siempre es más compleja. Hecho esto nos dedicamos a exponer la membrana de la ventana

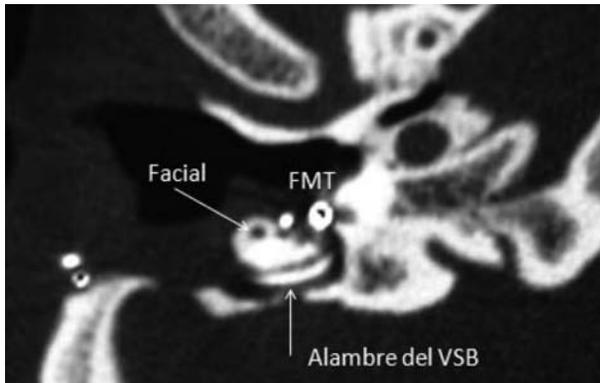


Fig.10.

redonda fresando los labios de la misma, tal como en la técnica descrita por el Dr. Colletti. (Fig. 7). En la imagen vemos como la colocación del muleto es correcta.

Una vez que la ventana está preparada y evaluada su capacidad con el muleto (Fig. 7) colocaremos una fascia para formar un lecho (Fig. 8), de manera que el dispositivo metálico no quede en directo contacto con la membrana de la ventana redonda; acto seguido cubrimos el F.M.T. con el resto de la fascia.

Es importante colocar cartílago entre la zona posterior del dispositivo y la pared posterior de la caja, de manera que la fijación de todo el sistema sea

más adecuada y contacte plenamente con el tímpano secundario (Fig. 9).

Finalmente colocamos el resto del alambre conductor en la zona fresada para la HTTP y cubrimos la cavidad y el alambre con cartílago y tejido fibromuscular.

Tomografía postquirúrgica

Comprobamos la correcta ubicación del alambre del FMT mediante una tomografía computada de alta resolución. De esta manera podemos identificar, como veremos en la Fig. 10, el nervio facial en la tercera porción, el alambre que pasa por debajo del mismo y el FMT ubicado en la ventana redonda (Fig. 10).

Conclusión

Si bien la realización de esta maniobra quirúrgica no está exenta de riesgos, en los casos en que las condiciones anatómicas sean favorables podemos trabajar con tranquilidad. Es fundamental, para los casos en que debemos abrir el laberinto óseo, que la cavidad previa esté limpia, seca y que la microcaja se encuentre cerrada.

Bibliografía

1. Anatomía topográfica – Testud.
2. Surgery of the ear – Kopetzky.
3. Surgery of the ear – Hayes Martin.
4. Radiología – Tomografía del temporal – Eleta.