

Reparación quirúrgica de cavidades radicales supurantes crónicas. Alternativa para implante coclear

Surgical repair of cavities radicals chronic suppurating. Alternative for implant cochlear

Prof. Dr. Carlos Curet. Colaboradores: Dres. Adriana Severina, Claudia Romani, Carlos Young

Abstract

Petromastoid emptying is the opening and exhibition outside antroatales and tympanic cavities with resection of the postero-superior wall of the EAC (external auditory canal) of bone.

This is an open technique, which limits or restricts the placement of cochlear implant, with risks of infection and extrusion. Especially when cholesteatoma was previously operated two or three times.

There are several surgical alternatives, not exempt of risks and complications.

Options are analyzed and described the technique of choice for us.

Key words: Cavity open, radical mastoidectomy, cholesteatoma, chronic mastoiditis, cochlear implant.

Resumen

El vaciamiento petromastoideo es la apertura y exposición al exterior de las cavidades antroatales y timpánicas, con resección de la pared ósea pósterio-superior del CAE (canal auditivo externo).

Es una técnica "abierta" que limita y restringe la ubicación del implante coclear, con riesgos de infección, exposición y extrusión del dispositivo implantado, especialmente cuando el colesteatoma fue operado por dos o tres veces. Hay varias técnicas quirúrgicas alternativas a considerar con el objetivo de la implantación. Ninguna exenta de riesgos y complicaciones.

Las opciones son analizadas y se describe la técnica elegida por nosotros.

Glosario: CAE: Canal Auditivo Externo; OMC: Otitis Media Crónica; HNS: Hipoacusia Neurosensorial (SNHL-Sensorial Hearing Loss); HTR: Hipoacusia de Transmisión (Transmission Hearing Loss); PRP: Plasma Rico en Plaquetas; TAC: Tomografía Axial Computada; FLCR: Fístula de Líquido Céfalorraquídeo.

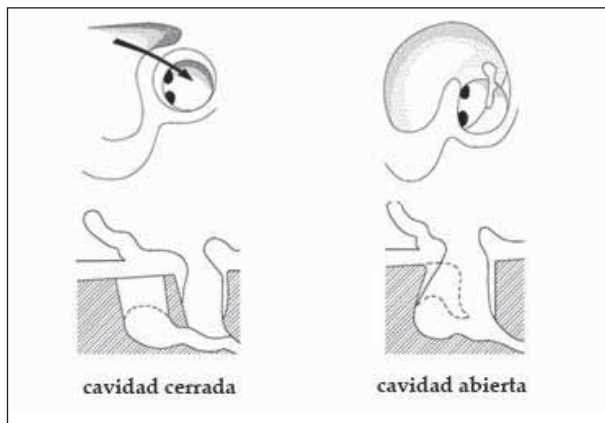


Fig. 1.

Introducción

El vaciamiento petromastoideo consiste en la apertura y la exposición al exterior de las cavidades antroatales y timpánicas, con resección de la pared pósterio-superior del CAE (canal auditivo externo) óseo.

Se trata de una técnica abierta, donde necesariamente se debe hacer una plástica meato-conchal para armonizar las dimensiones de la cavidad y aquellas de la abertura de ventilación (Fig. 1 según Sheehy).

Indicaciones de técnica

Abierta o vaciamiento petromastoideo – técnica radical (Canal Wall Down)

A) OMC con colesteatoma seco.

- OMC colesteatomatosa.

B) OMC con colesteatoma húmedo + HTR o con HNS severa + mastoides ebúrnea.

- Colesteatoma + HTR susceptible de recuperación funcional:
 - a. Colesteatoma muy infectado o complicado (parálisis facial; infec. del endocráneo).
 - b. Colesteatoma muy extendido hacia adelante y en el receso de la caja timpánica.
 - c. Nivel social y de conciencia de su estado de salud, insuficiente, haciendo que el enfermo no sea

correctamente seguido con curaciones después de una operación.

C) OMC sin colesteatoma + mastoides ebúrnea + sordera casi total.

- Otorrea mucopurulenta profusa, con perforación, que resiste todo tipo de curación, encontradas en el epítimpano, antro y celdas mastoideas.
- Al contrario, con una mastoides neumatizada debe ser objeto de una técnica "cerrada" trans-mastoides.

D) Otomastoiditis aguda osteítica con o sin complicaciones.

- Excepcional.

En las técnicas abiertas (canal wall down) existe el compromiso entre dos necesidades "contradictorias": Antiinfecciosa vs. funcional.

A favor:

El pronóstico infeccioso debe ser satisfecho en primer lugar.

Más chances de erradicar completamente las lesiones, que una técnica "cerrada", bajo pena de recidiva del colesteatoma.

En las lesiones muy extendidas.

En las recidivas, la lesión es rápidamente detectada. El seguimiento es mejor.

En contra:

Disconfort para el enfermo. Otorrea. Maloliente. Aspecto "estético" no siempre bien logrado.

Cavidad abierta limpiada por un especialista "toda la vida" a intervalos regulares.

Prohibición de baños, sin protector hermético.

La pérdida del CAE óseo puede ser perjudicial para la reconstrucción de la caja del tímpano.

El injerto timpánico no tiene el soporte externo normal hacia arriba -ático- y tiende a afinarse y adherirse al fondo atical, con la formación de adherencias alrededor de la nueva cadena osicular (tipo II, y III). Con pobre resultado funcional.

El objetivo principal es hacer una buena cavidad, bajando la pared posterior del canal auditivo externo, al nivel del piso, esqueletizando el nervio facial (Fig. 2 según Sheehy).

Los márgenes de la cavidad deberían ser redondeados de manera que la aurícula se retraiga y adhiere durante la cicatrización, reduciendo el tamaño de la cavidad.

Y la punta muy neumatizada de la mastoides, debe ser removida al nivel de la ranura digástrica.

Esto permitiría que los tejidos blandos del cuello ingresen al espacio y obliteren la cavidad.

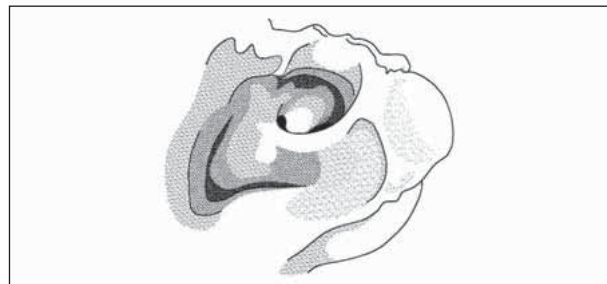


Fig. 2. Punta de mastoides muy neumatizada.

Indicaciones para reconstruir – obliterar la cavidad abierta supurante crónica

1. **Operaciones múltiples** por colesteatoma, 3 o más veces.
2. **Cavidad con otorrea recurrente**, frecuentemente tratada, con formación de colesteatoma o epitelio queratinizado, y erosión de la piel y del injerto timpánico.
3. **Oído con cavidad abierta amplia, difícil de controlar y de limpiar, por años.** Con granulaciones y descarga. Con curaciones múltiples. Y una hipoacusia severa-profunda.

Facilita:

- La calidad de vida del pte.
- Menores controles especializados.
- Los problemas mencionados anteriormente en desventajas.
- Mantiene una anatomía del contorno, "cercana" a la normalidad y permite ubicar el injerto timpánico en una posición relativa más natural a las estructuras del oído medio.

Inconvenientes:

- Retracción de los injertos.
- Atrofia de los injertos.
- Re-formación de la cavidad.

Antecedentes para reducir el tamaño de la cavidad

Algunos de los autores que trabajaron en el tema de obliterar la cavidad mastoidea:

1908, Passow.

1928, Kisch.

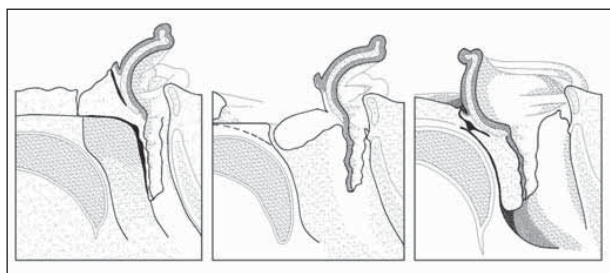
1949, Meurman.

1949-51 Guilford y Palva.

1976 Portmann M.

1980, Shambaugh y Glasscock.

1982, Sheehy J.



Materiales usados

1. Colgajos musculares “rotados” para disminuir el tamaño de la cavidad.
2. Los materiales biocompatibles tienen tendencia a la extrusión. La excepción es la hidroxiapatita.
3. Materiales biológicos:
 - Grasa.
 - Cartílago.
 - Hueso.
 - Músculo y fascia.

El método convencional o clásico más usado, probablemente sea el colgajo de fascia y músculo para ocluir la parte inferior del proceso mastoideo que no está comprometido, en las cavidades muy amplias, sea a la manera como el colgajo de T. Palva o el preconizado por M. Portmann (Fig. 3 según Portmann).

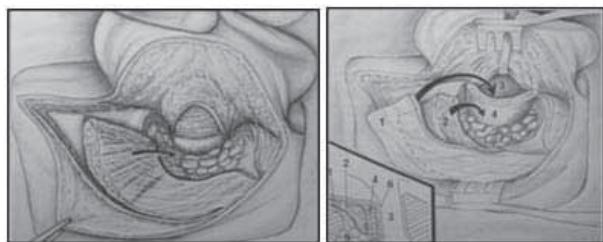


Fig. 3. Portmann M. Bordeaux - France.

Hay otra manera de obliterar la cavidad, y promover la regeneración ósea a través de factores de crecimiento, que es utilizando las propiedades del plasma rico en plaquetas “PRP” del suero del mismo paciente:

- Se extrae sangre al paciente 1 ó 2 horas antes de la cirugía. Después de ser centrifugada la sangre, ésta se divide en plasma y en glóbulos rojos.
- El plasma a su vez se separa en tres fracciones distintas, de menor a mayor densidad.
- **Fracción I:** plasma pobre en plaquetas y por lo tanto pobre en factores de crecimiento: PPGF [Plasma Pobre en Growing Factors]. Es acelular y representa el 30% del volumen.

- **Fracción II:** plasma con un número de plaquetas similar a las que tiene la sangre periférica: PGF [Plasma Growing Factors].
- **Fracción III:** plasma rico en plaquetas y rico en factores de crecimiento: PRGF [Plasma rico en Growing Factors]. Además hay glóbulos blancos y representa el 20% del volumen.

Estas tres fracciones además son ricas en fibrinógeno y en factores de coagulación.

Esta última fracción “PRGF” es la utilizada para formar un coágulo con el que se va a rellenar u obliterar “a la demanda” la cavidad mastoideas durante el acto quirúrgico.

En el proceso para formar el “coágulo” de suero con PRP, el producto se asemeja a un gel líquido, el cual se deposita dentro de un recipiente pequeño de laboratorio como el que usan los bioquímicos para los análisis. Es necesario conocer que:

- 1-Las plaquetas tienen 3 factores de crecimiento denominados:

PDGF, TGF- β , IGF-I

- 2- Receptores de PRP: están en el hueso.

- 3- Se obtiene el paté de hueso autólogo (o fragmentos óseos) mediante el fresado sobre el cortex mastoideo, para posteriormente depositarlo o agregarlo en el recipiente donde se encuentra el coágulo, a fin de que se mezclen e integren mientras el plasma está líquido, o sea antes de que se haga el coágulo. Éste se forma en unos 20 minutos. Y se hace dentro del quirófano para no perder tiempo durante la cirugía.

- 3- También se usa gluconato de calcio + trombina activa + PRP de sangre centrifugada.

- 4- Al cabo de unos 15 a 20 minutos, se forma un coágulo o gel más firme y solidificado.

- 5- Se moldea y coloca rellenando la cavidad mastoidea a la demanda, hasta obliterarla. Sin romper la matriz del plasma-gel.

Posteriormente, se puede colocar sobre el coágulo-gel que contienen el PRP + paté de hueso, por encima de su superficie, una barrera de fascia de m. temporal o pericondrio a fin de cubrirlo y facilitar el relleno, la cicatrización y la integración de los tejidos.

Este PRP + paté de hueso autólogo + fascia, promueve la cicatrización y la regeneración ósea (h. maduro + tejido cicatrizal con proteínas morfogenéticas), Se extingue la acción de PRP a los 7-10 días.

De esa manera queda convertida en “cerrada” una cavidad que antes era “abierta”.

Implante coclear en cavidad radical

Algunos antecedentes:

- I.C. en cavidad radical. B. Fraysse -1989.
- Contraindicación relativa en cavidad radical. Huw Cooper-1993.
- I.C. en c. radical. Irving & Grey – 1994.

Técnicas quirúrgicas:

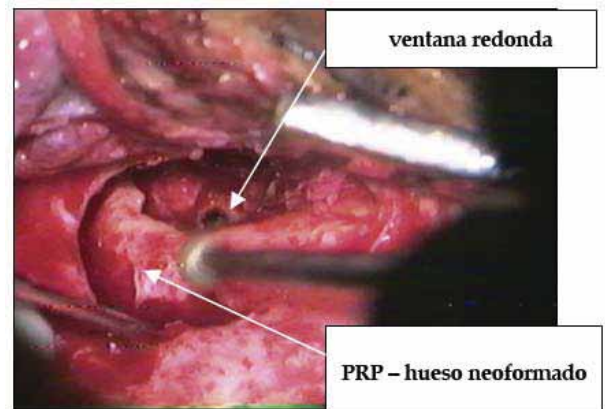
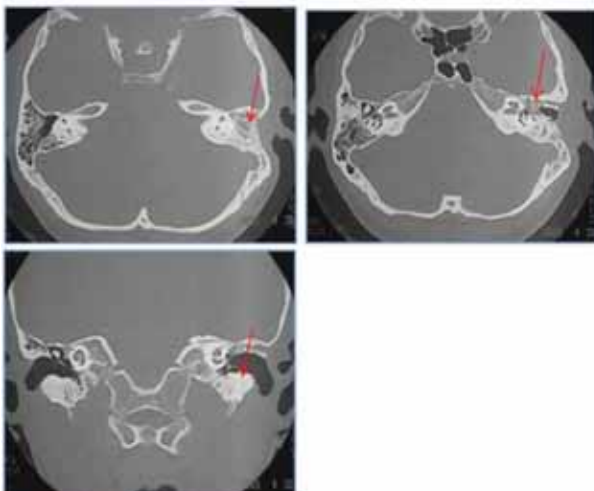
- 1- En la misma cavidad radical, a través de la pared posterior rebajada + cubrir con cartílago + injerto de fascia de músculo temporal.
- 2- Técnica obliterativa de la cavidad radical: obliteración de la trompa de Eustaquio, obliteración de la cavidad mastoidea con grasa abdominal u otros tejidos (ej. músculo más fragmentos óseos) y cierre del C.A.E.
- 3- Técnica reconstructiva de la cavidad radical: 2 tiempos - Uso de paté óseo + PRP.

Ventajas

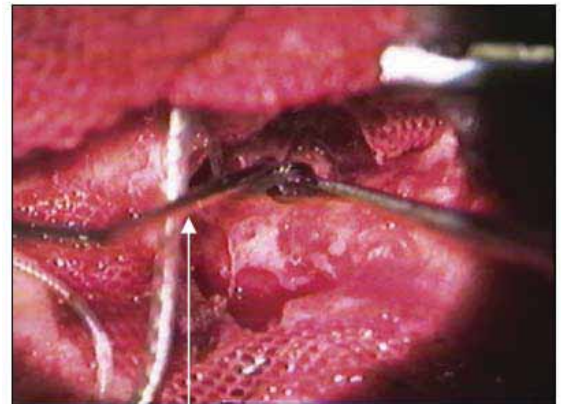
- Control de la infección y colesteatoma.
- Canal auditivo externo libre.
- Criterio anátomo-fisiológico.
- Control otoscópico.

Secuencia de pasos quirúrgicos y resultados alejados a largo plazo

TAC de postoperatorio alejado a 2 ½ años. Pte. con 3 operaciones de colesteatoma en oído izquierdo, supurante crónico. Se observa el neohueso reconstruido (flechas) por la obliteración y la cámara de aire en oído medio.



Obliteración y reconstrucción en cavidad radical oído derecho. Se aprecia ventana redonda y muro de la pared posterior a 6 meses de efectuada la técnica con PRP.



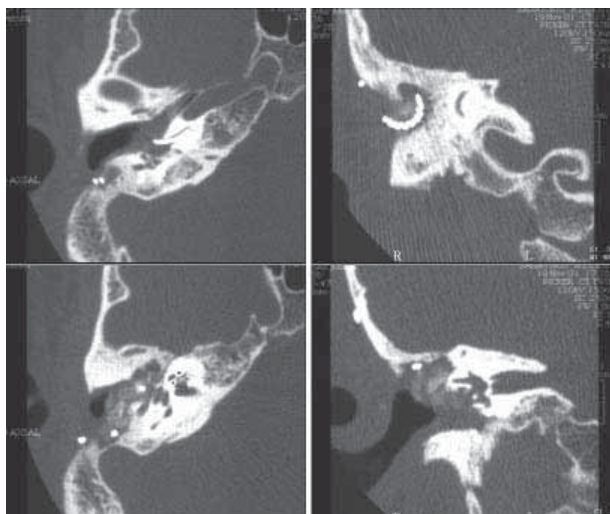
Insertión por ático del "array". No hay timpanotomía posterior en este caso. Oído derecho.

La mayoría de los pacientes tuvieron en los primeros controles postquirúrgicos:

- granulomas del CAE.
- Toilets regulares en los primeros 2 a 3 meses postoperatorios.
- Topificaciones con No3Ag al 10%.
- Uno solo tuvo una perforación menor en la unión del oído medio con la neopared posterior del CAE. Recidiva otorrea sin colesteatoma: 1 vez a los 6 meses de operado. Tratado clínicamente y controlado con topificaciones, aspiraciones y ácido bórico con buena evolución.

Observaciones - consideraciones

- Edad x: 31,4 años (r 18-64).
- Antecedentes patológicos:
 - o Varios diabólos.
 - o OMA-R.



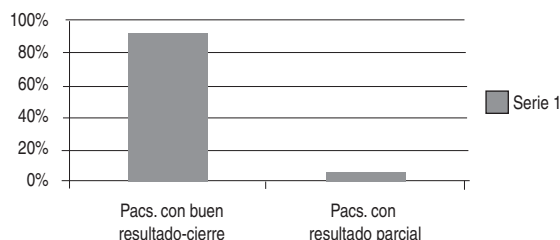
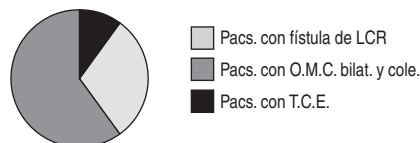
TAC a 2 ½ años de la reconstrucción quirúrgica de cavidad radical oído derecho + implante coclear. Inserción por ático del "array". No hay timpanotomía posterior en este caso.

- o OMA necrotizante.
- o Otomastoiditis crónica mucoide o no.
- o TCE (traumatismo cráneo-encefálico) 2 casos.
- N° de cirugías otológicas previas:
2 a 3.
- FLCR: total N° 3 casos.
- o Primarias N° de casos: 1.
- o Secundarias N° de casos: 2.

Bibliografía

1. Hussain, Akhtar, Ram Bhasker, Hilm Omar, Reconstruction of Mastoid Cavity With Hidroxiapatite Cement and Postauricular Flap. Department of Otolaryngology – Head and Neck Surgery. Grampian University Hospitals, Aberdeen Royal Infirmary, Scotland, U.K. 2002 Mar.;112(3):583–5.
2. Leatherman J.L., Dornhoffter J.L., Mukunyadzi P., Demineralized Bone Matrix as an Alternative for Mastoid Obliteration and Posterior Canal Wall Reconstruction. Results on Animal Model. Journal of Otol. Neurotol. 2001.;22(6):731–6.
3. Giere K., T. Klimczak Golad., L The use of the temporal fascia Pedicle Flap for the Reconstruction of the Posterior Wall in the External Auditory Meatus and Osteovit Obliteration of the Mastoid Process in the Surgical Treatment of Chronic Cholesteatoma in Otitis Media. Otolaryngology. Pol. 1998;52 (6):645 – 8.
4. S. Bacciu, E. Pacianisi, F. Piazza, M. Falconi, C. Zini. Technique and Results in Total Reconstruction of the Posterior Canal Wall Using Costal Cartilage. Rev. Laryngology Oto. Rhinolo. 1995;116, 5; 359 – 363.

Patologías en que se aplicó Reconstruyó cavidad radical con PRP



5. Alfonso Venturelli. Regeneración Ósea con Plasma Rico en Plaquetas. Revista Asociación Odontológico Argentina. Vol. 87 No. 6 Nov./Dic. 1999.
6. Yanagihara M., Hinohira Y., Sato H., Mastoid Cortex Plasty Using Bone Pate. Otoneurotol. 2002 Jul.; 23(4):422 – 4. Department of Otolaryngology Takanoko Hospital, Matsuyama, Japan Department of Otolaryngology, Ehime University Medical School, Ehime, Japan.
7. Rubin K., Terraco L., Ronnstand L., Heldin Ch., Klareskog L., Expression of Platelet Derived Growth Factor Receptors is Induced on Connective Tissue Cells During Chronic Sinovial Inflammation Department of Medical and Physiological Chemistry, University of Uppsala Sweden. –48 Second, J. Immunology 1998 Mar.;278(3): 285- 94 .
8. Dablin C., Linde A., Gottlow J., Hyman S., (1998): Healing of Bone Defects By Guided Tissue Regeneration Plastic Reconstruction Surgery 81:672.
9. Reddi Ah., Cunningham Ns., Bone Induction by Osteogenic and Bone Morphogenetic Proteins. – Bone Cell Biology Section, National Institute of Dental Research, National Institutes of Health. Bethesda, MD 20892.- 42 Biomaterials. 1990 – Jul.; 11: 33 – 4.
10. Portmann M., Traité de Technique Chirurgicae ORL-Tome 1-Oreille et Os Temporale – Edit. Masson, Paris, 1986, Págs. 85-93.
11. Sheehy J., Surgery of Chronic Oitis Media, chapter 20- Págs. 59-64.