

REPUBLICA DE CUBA
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
HOSPITAL CLINICO QUIRURGICO HERMANOS AMEIJERAS

*MASTOIDECTOMIA A DEMANDA CON
RECONSTRUCCION DE PARED POSTERIOR O RELLENO
DE CAVIDAD MASTOIDEA.
SUS RESULTADOS.*

Autora: Dra. Olga Lidia Vicente Pérez.

Tutor: Dr. Antonio S. Paz Cordovés.

Profesor Auxiliar, Especialista en ORL. Otorcirujano.
Hospital C.Q.H. Ameijeiras, Cuba.

*TRABAJO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
DE PRIMER GRADO EN OTORRINOLARINGOLOGÍA*

2002

RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo, a 22 pacientes atendidos en la consulta de Otorrinología del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, con diagnóstico de Otitis Media Crónica Osteítica, en el periodo de junio del 2000 a junio del 2002. Se les realizó una Mastoidectomía a Demanda con reconstrucción de pared posterior del conducto con cartílago o relleno de cavidad mastoidea con polvo de hueso.

Se aplicó una encuesta con las principales variables de interés para evaluar los resultados audio-quirúrgicos de esta técnica. Se analizaron estadísticamente los resultados, los que se muestran en tablas y gráficos. Se obtuvo una pared posterior íntegra en la totalidad de las reconstrucciones con cartílago y una cavidad mastoidea estable en el total de los rellenos con polvo de hueso. Todos los pacientes mejoraron la audición y un 68.2% alcanzó audición social.

Capítulo		Pág.
I	Introducción.....	1
II	Objetivos.....	6
III	Materiales y métodos.....	7
IV	Control semántico.....	9
V	Resultados y discusión.....	10
VI	Conclusiones.....	21
VII	Recomendaciones.....	22
VIII	Referencias bibliográficas.....	23
IX	Anexos.....	--

El tratamiento quirúrgico de las infecciones del oído medio se ha intentado desde los tiempos más antiguos. Los primeros otólogos se encargaron de impulsar con energía los conocimientos que nos han llevado a un mejor manejo de las infecciones del oído medio y sus secuelas. Pero, a pesar de los medios técnicos y del esfuerzo de investigación y clínica desarrollado por los otocirujanos y la industria durante los últimos cincuenta años, quedan todavía muchas preguntas sin respuesta y muchos oídos crónicos sin curación (1).

Cirujanos como Jean Louis Petit (1750) y Jasser (1776) practicaron la trepanación de la mastoides al parecer con éxito, pero como pasa con frecuencia las indicaciones de la operación se extendieron a procesos como la sordera o los acúfenos en los que no estaba indicada. Debido a los errores en las aplicaciones de la trepanación mastoidea, ésta fue injustamente rechazada. Durante los siguientes cien años la perforación de la mastoides fue considerada una curiosidad histórica hasta que según Schwartz, la hicieron revivir Forget en 1849 y Follin y Von Troeltsch en 1854 (2).

Se describe la primera mastoidectomía en 1862, Estados Unidos, por Turnbull; en 1863 se realiza la primera en Inglaterra por Hinton. Schwartz y Eysel describen en 1873 las indicaciones de la mastoidectomía simple para tratar las otitis media resistentes y desde entonces el desarrollo de la operación fue imparable. Se llegó a decir que la mastoidectomía salvó más vidas que ninguna otra operación del momento (3).

En 1878 otros autores como Kessel, Wolf y Stake realizan la primera mastoidectomía total vía endoaural. En 1889 Kuster detalló los pasos de la mastoidectomía total, definió las indicaciones y planteó la remoción de la pared posterosuperior del conducto auditivo externo (2, 3).

Se puede decir que hasta mediados del siglo pasado la cirugía del oído medio permaneció estabilizada en la operación de mastoidectomía radical o en alguna modificación de la misma como la operación de Bondy. Pero en el año 1952 Wullstein y Zöllner por separado publicaron las bases fisiopatológicas y los distintos tipos de timpanoplastia. Ahora nos parece algo natural y obvio, pero en el momento en que fueron imaginadas no hay duda que fue una genialidad que marcó el comienzo de la época de la verdadera cirugía moderna del oído medio (1-3).

Se podría pensar que después de cien años de historia de mastoidectomía, el problema de como tratar el oído crónico debería estar resuelto. Sin embargo, la alta tasa de recurrencia del colesteatoma demuestra que no está todo hecho.

La mastoidectomía es la parte del procedimiento destinada a la erradicación de la infección de la cavidad mastoidea incluidos ático y aditus. La mayor parte de los oídos con colesteatoma necesitan de una mastoidectomía de algún tipo, pero antes de la era antibiótica era una operación necesaria en las frecuentes y graves mastoiditis (1, 2).

Las técnicas quirúrgicas del colesteatoma tienen como objetivo (1, 4-6):

- Eliminar las lesiones y evitar complicaciones (patológico) mediante la resección de los tejidos patológicos (pólipos, mucosa degenerada, granuloma de colesterol, osteítis y colesteatoma).
- Obtener un oído medio aislado del exterior (anatómico) o la obtención de una cavidad en el oído medio aireada y tapizada por mucoperiostio viable con un tímpano estable, fino, móvil y en buena posición.
- Recuperación o conservación de la audición (funcional) mediante la reconstrucción de la membrana timpánica y el mecanismo de transmisión del sonido.

- Tratamiento de los procesos rinofaríngeos. La estabilidad y funcionalidad del oído medio depende en gran parte de la curación o mejoría de los procesos rinofaríngeos que condicionan la ventilación de todas las estructuras que conforman las cavidades del oído.

Uno de los temas más controvertidos en la actualidad es la elección de la técnica quirúrgica más eficaz.

En la década de los años cincuenta, basándose en las nuevas técnicas timpanoplásticas de Zöllner y Wullstein, los tratamientos evolucionaron de forma natural desde procedimientos radicales: cavidades abiertas, a otras más conservadoras que respetaban la pared posterior del conducto: cavidades cerradas (7).

En la actualidad debemos recordar la gran polémica que ha animado todos los congresos de otología entre los partidarios de la mastoidectomía abierta y la cerrada. Los primeros basan sus razones en los mejores resultados en cuanto a posibles recidivas del colesteatoma. Los partidarios de la mastoidectomía cerrada, un procedimiento más anatómico con excelentes resultados inmediatos pero desafortunadamente con una alta tasa de recurrencia de la enfermedad, creen que el mayor peligro de recidiva queda compensado por la obtención de un oído parecido al oído normal (1, 7).

Esto explica que en los últimos veinticinco años se ha podido observar cierta evolución en sentido contrario estando cada vez más un número mayor de autores a favor de las técnicas abiertas.

A partir de los años ochenta y ante la gran divergencia de criterios respecto a cual de las técnicas ofrecía mejores beneficios (abiertas o cerradas) es cuando la cirugía *a la demanda* se hace un espacio, abriendo nuevas perspectivas quirúrgicas (8).

Se da paso así a la mastoidectomía “ *A la demanda* ” publicada por F. Olaizola en 1985. Esta técnica está ganando cada vez más adeptos. Técnica con abordaje de preferencia endoaural, practicada para controlar el colesteatoma limitado al ático, aditus y antro. El primer y gran cambio se produce por el acceso directo a la lesión, eliminando áreas óseas cercanas a la patología, consiguiendo de esta forma espacios amplios y con buena visibilidad. Se fundamenta en que la conservación o reconstrucción del conducto auditivo externo (CAE) es un paso posterior secundario, si bien su conservación resulta en ocasiones peligrosa en la recidiva del colesteatoma (1, 6, 8).

En los casos en que el colesteatoma invade más allá del aditus, continuamos el fresado hacia el antro y celdas mastoideas hasta su completa eliminación. Se regulariza la cavidad y se rebaja el muro del facial de modo que se termina en una cavidad abierta sometida a técnicas de obliteración mastoidea y reconstrucción de las diferentes partes del oído medio que han sido eliminadas como consecuencias de intervenciones sobre esa área. Estas técnicas conservadoras de reconstrucción y obliteración de cavidades conducen a la posibilidad de una completa rehabilitación auditiva para la mayoría de las personas afectadas de enfermedades crónicas del oído (1, 6, 8-10).

El concepto técnico se fundamenta en las siguientes premisas:

- Acceso quirúrgico más corto y directo a la lesión.
- Extirpación total del scutum y la pared posterior del CAE, correspondiente al aditus y antro mastoideo.
- Reconstrucción a nivel del scutum y la pared posterior del conducto auditivo u obliteración de la cavidad mastoidea (8).

Los objetivos de la reconstrucción y obliteración mastoidea son:

- Recuperación de la mecánica de transmisión de las ondas sonoras.
- Eliminar la distorsión de los sonidos armónicos.
- Mejorar la audición pre-operatoria o conservarla (6,8).

Ventajas:

- Permite eliminar la patología con mínima alteración de la anatomía.
- Exploración y acceso al receso del facial, el seno timpánico y amplio abordaje de la caja timpánica por lo que se reporta menor porcentaje de complicaciones y menor tasa de recidiva.
- Al reconstruir la pared posterior, la membrana timpánica, la cadena osicular o rellenar la cavidad mastoidea se traducen ventajas anatómicas y funcionales (6, 8).

Por lo antes expuesto nos vimos motivados a realizar una investigación para evaluar los resultados de estas técnicas de reconstrucción o relleno de cavidades después de un mínimo de dos años y compararlos con otros estudios similares que han dado resultados muy prometedores.

GENERALES

- Determinar los resultados audio-quirúrgicos en los pacientes con aticoantromastoidectomía a demanda con reconstrucción de pared posterior del conducto o relleno de cavidad mastoidea.

ESPECÍFICOS

- Identificar los síntomas y signos más frecuentes al asistir a consulta.
- Señalar los hallazgos quirúrgicos encontrados.
- Evaluar los resultados de la técnica quirúrgicas y su relación con la extensión del colesteatoma.
- Determinar las complicaciones quirúrgicas.
- Evaluar la ganancia auditiva después de realizada las técnicas de reconstrucción u obliteración de cavidad mastoidea.

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo, utilizando como universo de trabajo un total de 22 pacientes atendidos en la consulta de Otorrinología del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, con el diagnóstico de Otitis Media Crónica Osteítica, a los cuales se les realizó una Mastoidectomía a Demanda con reconstrucción de pared posterior utilizando cartílago autólogo, o relleno de cavidad mastoidea con polvo de hueso obtenido del fresado quirúrgico, en el período comprendido de junio del 2000 a junio del 2002.

En el estudio de los pacientes se determinaron los síntomas motivo de consulta, se realizó examen físico exhaustivo que incluyó otoscopia con aumento (otoscopio Hein o lupa Karl Zeiss) y pruebas acústicas. Se evaluaron estudios imagenológicos determinando las características de la mastoidea, imagen sugestiva de colesteatoma y su extensión. Estos incluyeron estudios radiológicos en proyección de Schüller y Stenver. Se realizó tomografía axial computarizada (TAC) de oído medio con cortes coronales y axiales en algunos pacientes. Se estableció un seguimiento clínico mediante otoscopias y audiometrías con el audiómetro tonal Madsen 231.

Se realizaron estos controles en el pre-operatorio, a los 30 días, tres meses y seis meses post-operatorios.

Se emplearon cefalosporinas de primera generación y metronidazol como profilaxis perioperatorias en todos los enfermos.

Los pacientes se citaron para seguimiento postoperatorio y completar el llenado del formulario en el que se recogieron los datos de identidad personal y variables de interés en la investigación (ANEXO 1).

El formulario fue llenado por el autor de la investigación.

El control pre y post operatorio se realizó en la historia clínica ambulatoria.

En el análisis estadístico de los resultados se empleó el método de Comparación de Proporciones, CENSA, versión 2.1/98.

Se analizaron los resultados por medio de porcentos. Se hicieron comparaciones con otros estudios y se presentaron los mismos en tablas y gráficos para su mejor comprensión.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Paciente con diagnóstico de Otitis Media Crónica Osteítica mayor de 15 años.
- Aprobación del paciente para someterse a tratamiento quirúrgico y ser incluido en la investigación.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes menores de 15 años.
- Enfermedades que contraindiquen la cirugía.
- Pacientes con mastoidectomía previa.
- Enfermos que no garantizaron seguimiento periódico en consulta.
- Otitis media crónica osteítica complicada.

La técnica quirúrgica fue realizada por los dos otocirujanos del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Hermanos Ameijeiras. El seguimiento pre y postoperatorio para evaluar las distintas variables se hizo por el autor de la investigación.

Ganancia auditiva promedio: Es la suma promediada de las tres frecuencias del habla; 500-1000-2000Hz.

Cavidad mastoidea estable: Es una cavidad mastoidea autolimpiable, libre de granulomas, secreción y fetidez, al rellenar con polvo de hueso como técnica de obliteración de cavidades.

Audición social: El paciente siente sensación de beneficio o mejoría cuando la media de las frecuencias 500, 1000, 2000 y 4000Hz por vía aérea es menor o igual de 30dB.

Los síntomas y signos más frecuentes que encontramos en el estudio de los pacientes con Otitis Media Crónica Osteítica (OMCO) en la consulta preoperatoria (tabla 1) fueron: otorrea (100%) e hipoacusia (95.5%). El dolor y los acúfenos sólo se registraron en un 40.9%. Un paciente (4.5%) refirió vértigo y no observamos en nuestra investigación pacientes con parálisis facial.

La baja frecuencia de vértigo y la ausencia de parálisis facial podemos justificarla, en la mayoría de los casos, por diagnósticos tempranos que permitieron controlar la progresión de la enfermedad. El acceso a la atención médica especializada y gratuita que brinda nuestro sistema de salud permite un control oportuno de las agudizaciones impidiendo así complicaciones.

Nuestros resultados se corresponden con la literatura revisada. Rivas *et al.* (5) describen como síntomas más frecuentes en el oído crónico: la otorrea (84%) y la hipoacusia (80%); otros síntomas que pueden aparecer aunque con menos incidencia son la otalgia (28%), el acúfeno (12%), el vértigo (4%) y la parálisis del nervio facial (4%).

La otorrea es un síntoma muy común y al paciente usualmente le molesta más ésta que la hipoacusia excepto cuando el problema es bilateral. Las exacerbaciones y remisiones de la otorrea son frecuentes contrariamente a lo que ocurre con la hipoacusia cuya evolución es relativamente estable (11-13).

En la tabla 2 se muestran las características de la secreción en el preoperatorio siendo la misma fétida persistente en un 54.5% de los casos y fétida intermitente en un 45.5% restante no existiendo diferencias significativas.

Estudios realizados describen el mismo tipo de secreción fétida, intermitente, de aspecto chocolatoso y escasa en cantidad que se explica por la presencia del colesteatoma, la osteítis

y los agentes infecciosos predominantes en esta patología (*Pseudomona* 39%, *Stafilococo aureus* 21%, *Proteus* 16%, *E.coli* 8%, otros 16%) (5, 14).

La otorrea se aprecia a simple vista a través de la otoscopia. Generalmente es necesaria su limpieza y aspiración para comprobar el estado del conducto, del tímpano y de las estructuras del oído medio. La exploración otoscópica debe realizarse bajo visión microscópica binocular. Es la exploración fundamental para el diagnóstico de patología timpánica y de oído medio. Gracias a ella se puede llegar a un diagnóstico definitivo en la mayoría de los casos.

En los pacientes estudiados (tabla 3) observamos un predominio significativo de la perforación epitimpánica (72.7%). En un 9.1% las perforaciones fueron marginales posteriores, estas se observan también en las otitis media crónica osteítica. Encontramos cuatro pacientes con perforación holotimpánica (18.2%).

En la bibliografía consultada se encuentran similares características en la ubicación de las perforaciones, lo que demuestra que siguen un patrón en cuanto al comportamiento de la enfermedad. El conducto auditivo externo al examen otoscópico, después de una limpieza exhaustiva, permite observar una perforación marginal, inclusive la destrucción del marco timpanal, localizada ya sea en el cuadrante posterior o en la membrana de Shrapnell (perforación epitimpánica) o destruido el tímpano en su totalidad: perforación holotimpánica. También se pueden apreciar escamas de colesteatoma y salidas de pólipos por la perforación (15-17).

Las perforaciones marginales se asocian a colesteatoma y se dividen en aticales y posterosuperiores. Las perforaciones aticales comprometen la pars flácida; cuando se ha destruido parcialmente la pared externa del ático se pueden observar directamente las lesiones del colesteatoma; en algunas ocasiones se observan lesiones de la cadena de huesecillos,

pólipos o tejido de granulación. Las perforaciones marginales posterosuperiores se localizan por debajo del ligamento maleolar y pueden o no estar asociadas a colesteatoma (18, 19).

Lee *et al.* (14) señalan que una perforación central generalmente no está asociada con colesteatoma, aunque hay excepciones, especialmente en niños.

En la tabla 4 se correlaciona el diagnóstico pre y trans-operatorio. Se obtuvo preoperatoriamente un diagnóstico de otitis media crónica osteítica con colesteatoma en un 86.4% de los pacientes estudiados, cifra que disminuyó a un 81.8% en el transoperatorio. En consecuencia el diagnóstico de otitis media crónica osteítica sin colesteatoma se incrementó de un 13.6% a un 18.2% respectivamente. Aunque no es estadísticamente significativa la diferencia al fallo de diagnóstico en un paciente, es muy importante realizar un diagnóstico certero en el preoperatorio para programar una correcta cirugía y establecer el pronóstico.

Aunque el diagnóstico presuntivo de colesteatoma es clínico, la exploración imagenológica va encaminada a valorar su extensión, posibles complicaciones y el estudio anatómico prequirúrgico.

En nuestra investigación (tabla 5) pudimos evaluar 16 pacientes (72.7%) con radiografías de Schüller donde solamente se diagnosticó colesteatoma por imagen en dos casos (9.1%). Se evaluaron seis de los casos (27.3%) por tomografías computarizadas, permitiendo corroborar el diagnóstico en cinco pacientes (22.7%).

Sin duda, la existencia de colesteatomas pequeños en el momento del diagnóstico, es un reflejo de la eficiencia del sistema de salud en el acceso rápido a la ayuda médica especializada. Esto evita que los pacientes lleguen con colesteatomas gigantes que serían fáciles de diagnosticar pero de manejo mucho más difícil y con resultados pobres en cuanto a la recuperación de la audición (20-22).

Destacamos lo difícil, en algunos casos, del diagnóstico de certeza del colesteatoma atical sin apoyo imagenológico (TAC) y una interpretación técnica de ésta basada en la experiencia y el entrenamiento especializado en oído. Hay colesteatomas pequeños que no son visibles a través de la perforación cuando ésta es pequeña, aunque se use otomicroscopía o lupa.

La tendencia a diagnosticar los colesteatomas en estadíos cada vez más tempranos se observa en otros países y se debe, sin duda, al desarrollo de la imagenología (TAC) en los últimos 20 años, reportándonos cada vez imágenes de mayor calidad y precisión. Esto nos permite la localización del colesteatoma en forma temprana y visualizar su extensión dentro y más allá del ático. Lo anteriormente señalado facilita la decisión de la técnica quirúrgica a utilizar y la vía de abordaje más segura y efectiva (23-26).

Olaizola F y Gómez-Ullate R (1) destacan que el uso de TAC en oído medio es de gran ayuda para complementar una correcta valoración de los hallazgos, las diferentes variaciones en la anatomía, las dimensiones y alteraciones del colesteatoma; con estos datos se debe decidir la forma correcta de abordaje quirúrgico y los cuidados que se deben tener en cada oído en particular.

El estudio radiológico simple, Schüller y Mayer, demuestran en ocasiones la presencia del colesteatoma al observar una zona redondeada, radiotransparente y rodeada de osteítis condensante muy bien limitadas. Con estas técnicas se logra el diagnóstico de la lesión en un 70% de los casos. Actualmente con tomografías computarizadas la fiabilidad es del orden del 95% (27-29).

A todo paciente que es diagnosticado de patología crónica en oído medio se le debe realizar un estudio imagenológico con los fines antes mencionados, así minimizaremos los riesgos quirúrgicos y tendremos un respaldo legal.

Al completar el estudio preoperatorio del paciente efectuamos la técnica quirúrgica *a la demanda* donde encontramos los siguientes hallazgos: (Tabla 6) 16 pacientes presentaron erosión de la cadena osicular para un 72.7% del total de pacientes estudiados. La lesión más frecuente fue la erosión del yunque. Su relación con la pérdida de audición preoperatoria se describirá más adelante.

Estos resultados se corresponden con la literatura revisada. Lee *et al.* (14) señalan que cuando ocurre necrosis osicular, generalmente el yunque es el primero en afectarse y es de primera importancia el estado del estribo. Cuando existe ausencia de la supraestructura, el pronóstico de restauración de la audición es menos favorable.

Sin colesteatoma se encontraron cuatro casos (18.2%); estos incluyeron la totalidad de los pacientes con diagnóstico de otitis media crónica osteítica no colesteatomatosa del estudio.

Los pacientes con otitis media crónica osteítica colesteatomatosa fueron 18 para un 81.1% del total de los pacientes estudiados. La extensión del colesteatoma en ático y antro fue de un 50% y se localizó en ático, antro y mastoides en un 31.8% (7 casos) respectivamente. En dos de los casos señalados (9.1%) el colesteatoma se extendió a ático anterior y trompa.

Desde el punto de vista quirúrgico podemos describir distintos tipos de colesteatoma los cuales, según sus características, determinan la técnica a realizar y el pronóstico. Nos referimos a la relación de la matriz del colesteatoma con los tejidos circundantes. El colesteatoma encapsulado se caracteriza por la fácil resección de su matriz y consecuentemente bajo riesgo de recurrencia. Los colesteatomas no encapsulados son de disección relativamente sencilla, pero las probabilidades de colesteatoma residual son mayores que en los anteriores. Los colesteatomas infiltrantes, grupo de muy difícil resección sin que queden residuos de matriz en el campo quirúrgico, son el tipo de colesteatoma en los que es más frecuente tener persistencia de este en el postoperatorio (31-36).

La importancia de distinguir estos tres grupos es doble. Por un lado determinan el riesgo de colesteatoma residual y por otro el riesgo de colesteatoma recurrente. La situación con mayor riesgo de recidiva por recurrencia es la del colesteatoma no encapsulado o infiltrante de grandes dimensiones porque supone que quedarán zonas amplias del oído medio y la mastoides sin mucosa.

Estos tres grupos no son más que estadios evolutivos del colesteatoma con o sin infección sobreañadida.

En nuestro estudio pudimos determinar un 72.7% de pacientes con colesteatomas incluidos en la clasificación de no encapsulados o infiltrantes con erosión de la cadena osicular. Nuestros resultados concuerdan con la mayor frecuencia de colesteatomas quirúrgicos encontrados por los diferentes autores (37, 38).

Si tenemos en cuenta el riesgo de recurrencia y recidiva que incluye este grupo, está técnica a la demanda es ventajosa por tener un acceso directo a la lesión, eliminando áreas óseas cercanas a la patología, consiguiendo de esta forma espacios amplios y con buena visibilidad por lo que se reporta menor porcentaje de complicaciones y menor tasa de recidivas (6, 8, 9, 39, 40).

Se termina en una cavidad abierta que será sometida a técnicas de obliteración mastoidea y reconstrucción de las diferentes partes del oído medio que han sido eliminadas como consecuencia de intervenciones sobre esa área.

Estos hallazgos quirúrgicos determinaron la técnica quirúrgica a realizar (tabla 7). A los pacientes con grandes colesteatomas, (siete pacientes, 31.8%) que se extendieron desde el ático hasta la mastoides dejando grandes cavidades, se les realizó una obliteración parcial o total de la cavidad mastoidea, una vez seguros de que extirpamos toda la matriz del colesteatoma con el fin de disminuir el tamaño de la cavidad y reducir así la posibilidad de

acúmulo de decamación y exudados. Fue necesario por tanto, un relleno de cavidad con polvo de hueso como técnica de obliteración de cavidades.

La reconstrucción de ático y pared posterior con cartílago se reservó para los 15 restantes pacientes (68.2%) con colesteatomas pequeños localizados en ático y antro, además de los pacientes sin colesteatoma. Esta técnica fue valorada por encontrar mastoides pequeñas poco neumatizadas al eliminar la lesión en toda su extensión.

La reconstrucción de la pared posterior del conducto representa el mejor método para solucionar un problema de cavidad mastoidea y confirma la razón de base del concepto de técnica cerrada (1, 9, 40).

La scutumplastia se realizó con cartílago de fosa navicular empleando el pericondrio en la timpanoplastia. Se realizó osiculoplastia en los casos necesarios por erosión o discontinuidad de la cadena. En estos pacientes con lesión de la cadena se usaron prótesis parciales (PORP) u osiculoplastia con cartílago autólogo de pabellón auricular (fosa navicular) o del tragus, en otros casos los mismos huesecillos del oído se tallaron y se usaron posteriormente para reconstruir la cadena.

La literatura revisada expone los diferentes materiales empleados para la reconstrucción total o parcial de la pared del conducto auditivo externo. Se han utilizado hueso, prótesis, cerámica de vidrio, hidroxiapatita, titanio, cemento ionómero y cartílago (1).

El cartílago autólogo es el material más empleado por presentar las siguientes condiciones: por su metabolismo braditrófico el cartílago está capacitado para soportar mínimos requerimientos de oxígeno. Su nutrición es por invivisión. Tiene elasticidad, mantiene su arquitectura y presenta gran resistencia a la remodelación y la reabsorción, por lo que no sufre una retracción cicatricial. Ello le hace más resistente y por ende, más idóneo para la reconstrucción. La

braditrofía además, le confiere una mayor resistencia a las posibles infecciones postoperatorias (41, 42).

Desde el punto de vista funcional el grosor del cartílago, contrariamente a lo que pudiera deducirse, no supone ningún obstáculo en la transmisión de las ondas sonoras, al menos en las frecuencias relevantes para el habla (43, 44).

Para el relleno de cavidad mastoidea en la literatura se describen distintas sustancias orgánicas: músculo (Rambo), hueso, cresta ilíaca (Adrados), cartílago (Smith-Portman), polvo de hueso (Shea-Scola); e inorgánicas como triosite, proplast (Olaizola), hidroxiapatita y diversas otras (1, 45).

En nuestra investigación empleamos cartílago de fosa navicular en la reconstrucción de la pared posterior. Para el relleno de cavidad mastoidea se empleó en todos los casos polvo de hueso recuperado durante el fresado de la mastoides. Estos son materiales autólogos, con ausencia de rechazo, económicos, de obtención fácil en suficiente cantidad del mismo campo quirúrgico, con experiencia en su uso por nuestros otocirujanos y con buenos resultados descritos en la literatura (46-49).

El éxito de la cirugía en gran medida está condicionado a un correcto conocimiento de la anatomía quirúrgica del oído, desde la superficie hasta los puntos más profundos, en especial en aquellos oídos donde los puntos de referencia normales están modificados o ausentes por lesión directa del colesteatoma. Cuando esto no se tiene en cuenta, las complicaciones son frecuentes (50-54).

En nuestro trabajo la totalidad de los pacientes presentó ausencia de complicaciones durante el transoperatorio y el postoperatorio inmediato tales como: parálisis facial, fistula laberíntica, exposición de dura, infección u otras.

En la tabla 8 se muestra la evolución postoperatoria como medida de los resultados anatómicos de la técnica quirúrgica. Se destaca que la totalidad de los pacientes con relleno de cavidad mastoidea con polvo de hueso tenían la cavidad mastoidea estable. El total de pacientes con reconstrucción de pared posterior del conducto con cartílago tenían la pared posterior íntegra. La pared posterior desplazada se registró en un paciente (6.7%).

El cierre de la perforación se logró en un 95.5% y un paciente (4.5%) presentó reperfusión con persistencia de la supuración. En este paciente durante la cirugía de revisión se detectó persistencia del colesteatoma. Pudimos asumir que las causas estuvieron dadas por presentar en su cirugía inicial un colesteatoma infiltrante que se extendía al ático anterior y caja, con dificultad para la revisión y limpieza de las llamadas zonas sombras (ático anterior, proceso cocleariforme, sinus timpani, recesus facial, hipotímpano inferior y posterior). Se expuso el ático anterior y se extrajo el colesteatoma residual. Debemos destacar que la reconstrucción de pared posterior del conducto con cartílago estaba vital no siendo necesario procedimiento en esta localización.

Otro de los casos incrementó la hipoacusia (4.5%) y se evidenciaron signos de otitis media secretoria; durante la cirugía de revisión se comprobó interrupción de la cadena osicular restaurándose sin complicaciones.

Los autores reportan que los resultados curativos se deben valorar a los diez años de la intervención aunque la gran mayoría ha llegado a la conclusión de que un compromiso aceptable es valorar los resultados a los tres años, estando conscientes de que algunas recidivas pueden aparecer posteriormente. Otros autores creen que la mayoría de los fracasos se deben a una inadecuada indicación (55-57).

Olaizola reporta con un seguimiento de tres años los siguientes resultados anatómicos: el índice de colesteatoma recidivante es del 11.4% y el residual del 11.4% igualmente,

reperforaciones 2%, extrusión de prótesis 0.4% y bolsas de retracción controlables 2.5% (1, 9, 58).

Nuestra evaluación de los pacientes abarcó un período de dos años, debiendo prolongar este estudio en futuras investigaciones.

Los resultados audiológicos se muestran en la Tabla 9. No se registraron en el preoperatorio pacientes con audición menor o igual a 20dB. Se registró hipoacusia conductiva ligera (21-40dB) en 27.3% de los pacientes. El mayor porcentaje de pérdida auditiva se distribuyó como hipoacusia conductiva moderada (41-60dB), 12 casos e hipoacusia conductiva severa (>60dB), cuatro casos para un 54.5% y 8.2% respectivamente.

Debemos destacar que la totalidad de los pacientes con pérdida mayor de 40dB presentaron lesión de la cadena osicular, coincidiendo con una perforación holotimpánica el 8.2% que registró pérdidas mayores de 60dB.

Nuestros resultados se corresponden con los descritos en la literatura revisada. Lee *et al.* (14) plantean que la presencia de daño en la audición en una otitis media crónica depende principalmente del grado de interrupción osicular. Una interrupción o fijación de la cadena osicular resulta de un daño de 30dB o más (59, 60).

La valoración del resultado funcional a los seis meses destacó al 100% de los pacientes con mejoría de la audición. Alcanzaron audición menor de 20dB el 27.3% de los pacientes, el mayor número de casos se agrupa en los 21-40dB con un 63.6%. Sólo dos pacientes (9.1%) sobrepasaron los 40dB de pérdida justificados en los dos casos que fueron reintervenidos; uno de ellos por reperforación y persistencia del colesteatoma y el otro con interrupción de la cadena y otitis media serosa.

En 1985, Smyth y Peatterson (61) estudiaron la correlación entre los cambios audiométricos postoperatorios y la sensación subjetiva de beneficio. Encontraron que el paciente tenía la

sensación de beneficio, o mejoría, cuando la media de las frecuencias 0.5, 1, 2 y 4 KHz por vía aérea era menor o igual de 30dB, o cuando la diferencia interaural era menor o igual de 15dB. Esta es la denominada regla 15/30 de Thumb.

Otros autores coinciden al establecer el nivel social en 30dB (47, 48, 62).

Los resultados audiológicos obtenidos en nuestra investigación, un 68.2% de los casos con audición "socialmente útil" ($\leq 30\text{dB}$), pueden considerarse como satisfactorio a la vista de los resultados obtenidos en otras series (63-65).

Al estudiar los pacientes con diagnóstico de Otitis Media Crónica Osteítica, a los cuales se les realizó una Mastoidectomía *a demanda* con reconstrucción de pared posterior con cartílago o relleno de cavidad mastoidea con polvo de hueso, se concluye que:

1. Los síntomas y signos más frecuentes fueron: otorrea fétida persistente, hipoacusia y predominio al examen físico de una perforación epitimpánica.
2. En el 81.8% de los pacientes se comprobó la presencia de colesteatoma, localizado en ático y antro en la mitad de los casos. Se diagnosticó erosión de la cadena osicular en un 72.7%.
3. No se evidenciaron complicaciones quirúrgicas.
4. En la totalidad de los pacientes, la reconstrucción de la pared posterior del conducto con cartílago está íntegra y el relleno de la cavidad mastoidea con polvo de hueso está estable.
5. Se logró mejoría de la audición en el 100% de los pacientes, reportándose audición socialmente útil en el 68.2%.
6. Esta cirugía es una fuente de considerable satisfacción tanto para el enfermo como para el cirujano. El secreto del éxito de esta técnica es la adecuada indicación y seguimiento del paciente.

- ✖ Extender el período de estudio, con vistas a aumentar la casuística y el control postoperatorio de los pacientes, de tres a diez años para detectar posibles recidivas de colesteatoma.
- ✖ Mejorar la evaluación integral de los pacientes, profundizando en la calidad técnica e interpretativa de la TAC de oído medio.

1. Olaizola F, Gómez-Ullate R. Timpanoplastia. 1ed. Madrid: Ediciones Doyma, S.A; 2001.
2. Paparella MM, Shumrich DA, Gluckman JL, Meyerhoff WL. Otolaryngology. 3 ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1991.
3. Cummings Ch, Fredrickson J, Harken L, KrauseCh, Schüller D. Otolaryngology – Head and Neck Surgery. 2 ed. St Louis, Missouri: Mosby year book, 1999.
4. Fisch U. Timpanoplastia, mastoidectomía y cirugía del estribo. 1ed. Zürich: Thieme, 1994.
5. Rivas JA, Ariza HF. Otología. 1ed. Santafé de bogotá. DC: Imprenta y publicaciones Fuerzas Militares, 1992: 299-331.
6. Alaminos D, Fernández S. Cirugía del colesteatoma. Rehabilitación de cavidades. Técnica personal. *Acta Otorrinolaring Esp* 1998; 49(6): 442-51.
7. Prim Espada MP, De Diego Sastre JI, García-Polo Alguacil J, Moñux Martínez A. Tratamiento quirúrgico del colesteatoma: ¿Son las técnicas abiertas superiores a las cerradas? Una controversia de cincuenta años. *Acta Otorrinolaring Esp*. 1998; 49(2): 119-24.
8. Gómez-Ullate R, Cristóbal F, Ruiz C, Arocha A, Horna H. Mastoidectomía transcanal. *Acta Otorrinolaring Esp*. 1998; 49(5): 346-51.
9. Olaizola, et al. Timpanoplastias. Fracasos. Nuestra orientación quirúrgica actual. *Acta Otorrinolaring Esp* 1982; 33(5): 866-8.
10. Mirko T. Canal wall-up and canal wall-up mastoidectomies. *Manual of Middle Ear Surgery* 1995; 1: 20-2.
11. Escajadillo JR. Oídos, nariz, garganta y cirugía de cabeza y cuello. 1ed. México, DF: El manual moderno, 1991: 85-94.

12. Podoshin L, Fradis M, Ben-David Y, Bashara L, Malatskey S. Chronic Otitis media. *Harefiarh* 1995 Oct; 129(7-8):238-42.
13. Sheehy JL, Brackmann DE. Surgery of Chonic Otitis Media. *Otolaryngology* 2000; 1: 63-87.
14. Lee KJ. Lo esencial en Otorrinolaringología. 1ed en español. Cali: Litosol impresores LTDA, 1999.
15. Kenna MA. Treatment of chronic suppurative otitis media. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1994; 27: 457-71.
16. Tarabichi M. Endoscopic management of cholesteatoma: long term results. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000 Jun; 122(6): 874-81.
17. Mills RP, Padgham ND. Management of childhood cholesteatoma. *J Laryngol Otol* 1999 May; 105(5): 343-5.
18. Sheehy JL, Brackmann DE. Surgery of Chonic Otitis Media. *Otolaryngology* 2000; 1: 63-87.
19. Sheehy JL, Shelton C. Tympanoplasty: to stage or not to stage. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 1999; 104(3):399-407.
20. Vartiainen E. Ten year results of canal wall down mastoidectomy for acquired cholesteatoma. *Auris Nasus Larynx* 2000; 27(3): 227-9.
21. Charachon R, Gratacap B, Elbaze D. Anatomical and funtional reconstruction of old radical mastoidectomy cavities by obliteration tympanoplasty. *Clin Otolaringol* 1989 Apr; 14(2):121-6.
22. Garzen Calles J.A. Nuestra experiencia en la cirugía reconstructiva del oído medio en timpanoplastia con mastoidectomía. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1994; 45(5):315-27.

23. Ars B, Manrique M. Bolsas de retracción de la membrana timpánica. *Acta Otorrinolaring Esp* 1996; 47(6): 417-24.
24. Sade J. Retraction pockets and attic cholesteatomas. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1998; 34(1): 62-84.
25. Deguine C, Pulec JL. Attic cholesteatoma with atelectasis. *Ear nose throat J* 1998 Feb; 77(2): 84.
26. Pulec JL, Deguine C. Attic cholesteatoma producing a natural modified radical mastoidectomy. *Ear nose throat J* 1998 Jan; 77(1): 10.
27. Helms J. Moderne aspekte der tympanoplastik. *Larigo-Rhino-Otol* 1997; 74: 465-7.
28. Pulec JL. A surgical system of management of chronic suppurative otitis media. *Operative Techniques in Otolaryngology-head and Neck Surgery* 1996; 6: 5-16.
29. Legent F. A century in the history of chronic ear surgery. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2000; 107(4):220-5.
30. Watts S, Flood LM, Clifford K. Asystematic approach to interpretation of *computed tomography scans prior to surgery of middle ear cholesteatoma*. *J Laryngol Otol* 2001; 114(4): 248-53.
31. East DM. Atticotomy with reconstruction for limited cholesteatoma. *Clin otolaryngol* 1998 Jun; 23(3): 248-52.
32. Black B. Mastoidectomy elimination: obliterate, reconstruct, or ablate? *Ann J Otol* 1999; 19(5): 551-7.
33. Olaizola F, Alaminos D. Tympanoplasty on demand, antrum exclusion, attic elimination (DAA). En: Tos M, ed. *Cholesteatoma and mastoid surgery*. Kuglergludini publications 1996: 989-91.

34. López P, Jurado A. Nuestra conducta actual en la cirugía del colesteatoma. *An otorrinolaringol Ibero-Am* 1998; 13(4): 329-38.
35. Quaranta A, Cassano P, Carbonara G. Cholesteatoma surgery open vs closed tympanoplasty. *Am J Otol* 1999; 9: 229-31.
36. Reimer A, Andreasson L, Harris S. Surgical treatment of cholesteatoma: a comparison of closed and open techniques in a follow up of 164 ears. *Clin Otolaryngol* 1998; 12:447-54.
37. Fleury P, Basset JM, Aben-Moha G, Francois M, Royer P. Severe forms of cholesteatomatous chronic otitis. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1982; 99(4-5): 175-86.
38. Soldati D, Mudry A. Cholesteatoma in children: techniques and results. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000 May; 52(3): 269-76.
39. Olaizola F, Alaminos D. Tympanoplasty on demand, antrum exclusion, attic elimination (DAA). En: Tos M, ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Kuglergludini publications 1996: 989-91.
40. Lacosta JL, Infante JC, Pison F. Consideraciones sobre la cirugía funcional del colesteatoma. Técnicas cerradas. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2001; 48(2): 115-20.
41. Weber PC, Gantz BJ. Cartilage reconstruction of the scutum defects in canal wall up mastoidectomies. *Am J Otolaryngol* 1998 May-Jun; 19(3): 178-82.
42. Poe DS, Gradre AK. Cartilage tympanoplasty for management of retraction pockets and cholesteatomas. *Laryngoscope* 1998; 103: 614-8.
43. Heermann J. Autograft tragal and conchal palisade cartilage and perichondrium in tympanomastoid reconstruction. *Ear, Nose and Throat J* 1998; 71: 1-6.
44. Eviatar A. Tragal perichondrium and cartilage in reconstructive ear surgery. *Laryngoscope* 1999; 88(11): 1-23.

45. Yung MW The use of hydroxyapatite granules in mastoid obliteration. *Clin Otolaryngol*. 2001; 21(6): 480-4.
46. Bernal Sprekelsen M, Tomás Barberán M, Ramaguera MD. Resultados funcionales preliminares de la timpanoplastia con cartílago en empalizada. *Acta Otorrinolaring Esp* 1997; 48(5): 341-6.
47. Bernal Sprekelsen M, Tomás Barberán M. Indicaciones, técnica y resultados anatómicos de la timpanoplastia con cartílago en empalizada. *Acta Otorrinolaring Esp* 1997; 48(4): 279-86.
48. Amade RC, Mann WJ, Riechelmann H. Cartilage palisade tympanoplasty. *Am J Otol* 1998; 10: 447-50
49. Bacciu S, Pasanisi E, Perez G, Avendano J, Piazza F, Bacciu A, et al. Scutumplasty: costal cartilage versus bone pate. *Auris Nasus Larynx* 1998 May; 25(2): 155-9.
50. Heumann H. Cholesteatoma in childhood. Surgical treatment and results. *Laryngol Rhinol Otol* 1997 Jan; 66(1): 21-4.
51. Prescott CA. Cholesteatoma in children. The experience at the Red Cross War Memorial Children's Hospital in South Africa 1988-1996. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999 Jun; 49(1): 15-9.
52. Merchant S.N, et. al. Efficacy of tympanomastoid surgery for control of infection in active chronic otitis media. *Laryngoscope* 1997 July; 107:872-7.
53. Sheehy JL, Brackmann DE. Surgery of Chonic Ear Disease: What we do and why we do it. *Otology, Audiology, and Neurotology* 1999; 6: 349-53.
54. Durnhoffer JL. Retrograde mastoidectomy with canal wall reconstruction: a single stage technique for cholesteatoma removal. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000; 109(11): 1033-9.

55. Saunders JE, Shoemaker DL, Mc Elveen JT. Reconstruction of the radical mastoid. *Am J Otol* 1998 13(5): 465-9.
56. Black B. Mastoidectomy elimination. *Laryngoscope* 1999; 105: 26-9.
57. Loh LE. How I do it post mastoidectomy reconstruction. *Singapore Med J* 1998; 30(6): 529-9.
58. Olaizola F, Alaminos D. Tympanoplasty on demand, antrum exclusion, attic elimination (DAA). En: Tos M, ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Kuglergludini publications 1996: 989-91.
59. Sakagami M, Kitamura K, Doi K, Mishiro Y, Kubo T. Tympanoplasty in cholesteatoma otitis media with normal hearing. *Nippor jibiinkoka gakkai kaiho* 1997 Aug; 97(8): 1437-42.
60. Sakagami M, Seo T, Node M, Fukazawa K, Sone M, Mishiro Y. Cholesteatoma otitis media with intact ossicular chair. *Auris Nasus Larynx* 1999 Apr; 26(2): 147-51.
61. Smyth GD, Patherson C. Results of middle ear reconstruction. Do patients and surgeon agree? *Am J Otol* 1985; 6:276-9.
62. Committee on hearing and equilibrium guidelines for the evaluation of resultats of treatment of conductive hearing loss. *Otolaryng Head Neck Surg* 1995; 113: 186-7.
63. Donald PJ, Baker SR. Hearing results following atticotomy. *Laryngoscope* 1999 Feb; 89(2): 195-203.
64. Chang CC, Chen MK. Canal wall down tympanoplasty with mastoidectomy for advanced cholesteatoma. *J Otolaryngol* 2000 Oct; 29(5): 270-3.
65. Antoli Candela F, Alonso A. Tratamiento Quirúrgico del colesteatoma. 1Ed. Madrid. Proyectos médicos, 2000: 1253-66.

ANEXO 1

Formulario aplicado a pacientes con diagnóstico de Otitis Media Crónica Osteítica Colesteatomatosa.

Formulario # _____

Nombre y apellidos _____

Edad _____ Sexo _____

Historia Clínica _____

1- Fecha de la primera consulta _____

2- Síntomas

____ Secreción.

____ Hipoacusia.

____ Dolor.

____ Fetidez.

____ Acúfenos.

____ Vértigos.

____ Parálisis facial.

____ Otros _____

3- Datos al examen físico.

	OD	OI
Otoscopía : Perforación (tipo)		
Epitimpánica	_____	_____
Mesotimpánica	_____	_____
Holotimpánica	_____	_____
Aspecto de la supuración	_____	_____

Imagen sugestiva de colesteatoma.

No _____

Sí _____ Localización. _____

4- Estudios imagenológicos.

____ Rx Schüller

Mastoides: Normal _____

___ Rx Stenvers

Ebúrnea ___

___ TAC

Esclerótica ___

Diploica ___

Muy neumatizada ___

Imagen sugestiva de colesteatoma

Si ___

No ___

Extensión _____

5- Audiometría.

		500 Hz		1000 Hz		2000 Hz	
		OD	OI	OD	OI	OD	OI
Preoperatorio	VO						
	VA						
Postoperatorio							
1 mes	VO						
	VA						
3 meses	VO						
	VA						
6 meses	VO						
	VA						

6- Técnica quirúrgica realizada. Oído _____

___ Reconstrucción de ático y pared posterior con:

Cartílago ___

Hueso ___

Hidroxiapatita ___

___ Relleno de cavidad con polvo de hueso.

7- Hallazgos quirúrgicos.

Extensión del colesteatoma.

___ Localizado a ático y antro.

___ Localizado a ático y caja.

-
- Localizado a ático, antro y mastoides.
 - Erosión de cadena osicular. Cual? _____
 - Exposición del facial.
 - Exposición del conducto semicircular
 - Extensión a trompa y ático anterior.
 - Exposición de la dura.
 - Otros. _____

Sin colesteatoma _____

8- Evolución postoperatoria.

- Cierre de perforación. SI___ NO___
- Secreción . _____
- Recidiva del colesteatoma. SI___ NO___
- Estado de pared posterior. _____
- Granulaciones SI___ NO___
- Otros _____

9- Complicaciones.

- Parálisis facial.
- Fístula laberíntica.
- Exposición de dura.
- Infección
- Otros. _____

Tabla 1. Síntomas y signos más frecuentes en la consulta preoperatoria en los pacientes con Otitis Media Crónica Osteítica (OMCO), Hospital Ameijeiras. 2000-2002

Síntomas y signos	No de casos	%
Otorrea	22	100
Hipoacucia	21	95.5
Dolor	9	40.9
Acúfenos	9	40.9
Vértigo	1	4.5

Fuente: las encuestas
 $F=14.7480$, $p<0.001$

Tabla 2. Características de la secreción.

Secreción	No de casos	%
Fétida persistente	12	54.5
Fétida intermitente	10	45.5
Total	22	100.0

Fuente: Las encuestas
 $F=0.3636$, $p<0.05$

Tabla 3. Localización de la perforación timpánica.

Localización	No de casos	%
Epitimpánica	16	72.7
Holotimpánica	4	18.2
Marginal posterior	2	9.1
Total	22	100.0

Fuente: Las encuestas
 $F=11.7273$, $p<0.001$

Tabla 4. Correlación del diagnóstico pre-operatorio y trans-operatorio.

Diagnóstico	Pre-operatorio		Trans-operatorio	
	No	%	No	%
OMCO con colesteatoma	19	86.4	18	81.8
OMCO sin colesteatoma	3	13.6	4	18.2
Total	22	100.0	22	100.0

Fuente: Las encuestas

F=3.8420, p<0.05

Tabla 5. Resultados del diagnóstico imagenológico

Imagenología	Colesteatoma			
	No de casos	%	No de casos	%
Rayos X Schüller	16	72.7	2	9.1
TAC	6	27.3	5	22.7
Total	22	100.0	7	31.8

Fuente: Las encuestas

F=9.0909, p<0.001

Tabla 6. Hallazgos quirúrgicos en el transoperatorio

Hallazgos quirúrgicos	No de casos	%
Erosión de la cadena osicular	16	72.7
Colesteatoma en ático y antro	11	50.0
Colesteatoma en ático, antro y mastoides	7	31.8
Ausencia de colesteatoma	4	18.2
Extensión a ático anterior y trompa	2	9.1

Fuente: Las encuestas

F=22.4998, p<0.001

Tabla 7. Técnica quirúrgica empleada para la reconstrucción u obliteración de cavidades

Técnica quirúrgica	No de casos	%
Reconstrucción de pared posterior con cartílago	15	68.2
Relleno de cavidad mastoidea con polvo de hueso	7	31.8
Total	22	100.0

Fuente: Las encuestas
F=5.8182, p<0.001

Tabla 8. Resultados anatómicos de la técnica quirúrgica

Evolución postoperatoria	Reconstrucción pared posterior (15 casos)	Relleno de cavidad (7 casos)	Total (22 casos)
Relleno de cavidad estable		7 (100%)	
Pared posterior íntegra	15 (100%)		
Pared posterior desplazada	1 (6.7%)		
Cierre de perforación			21(95.5%)
Reperforación y persistencia de colesteatoma			1(4.5%)
OMS con interrupción de cadena			1 (4.5%)

Fuente: Las encuestas
F=5.8182, p<0.05

Tabla 9. Evaluación audiológica pre-operatoria y post-operatoria (seis meses)

Decibeles (dB)	Pre-operatorio		Post-operatorio	
	No	%	No	%
< 20	-	-	6	27.3
21-40	6	27.3	14	63.6
41-60	12	54.5	2	9.1
> 60	4	18.2	-	-
Total	22	100.0	22	100.0

Fuente: Las encuestas.
F=3.5455, p<0.001

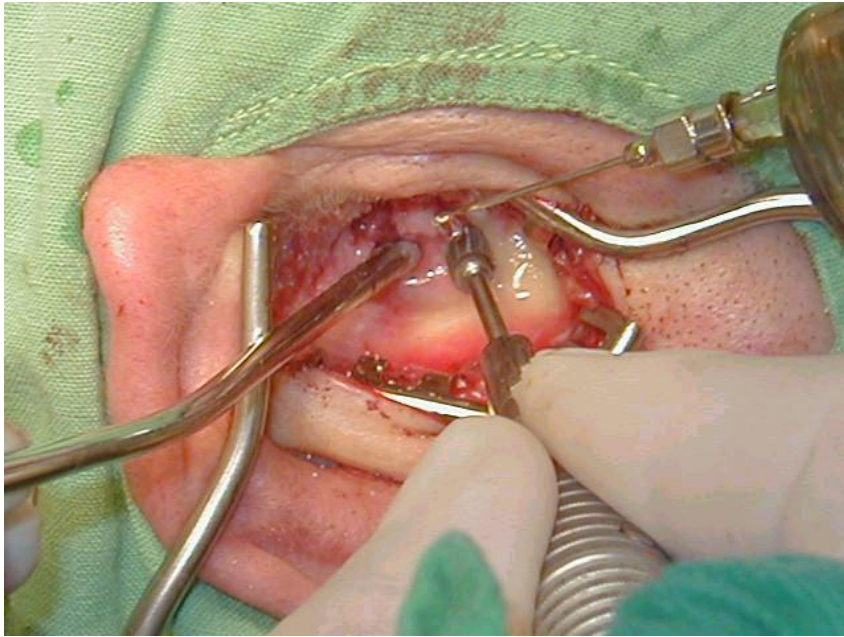


Figura 1. Fresado del Scutum.

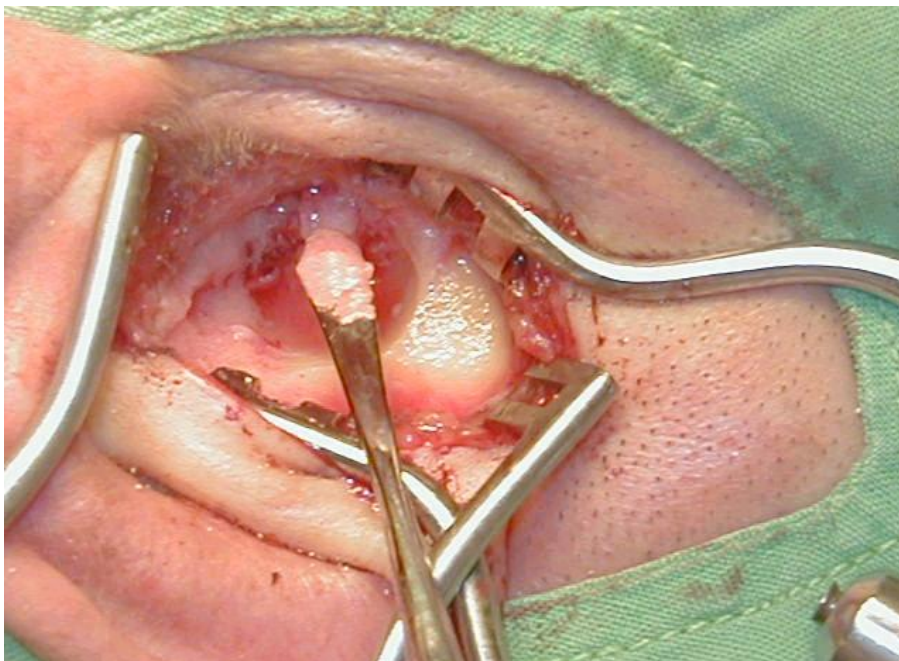


Figura 2. Obtención del polvo de hueso del fresado para el relleno de cavidad mastoidea