

# ATLAS DE ACCESO ABIERTO DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO



## MASTOIDECTOMÍA CORTICAL CON MARTILLO Y GUBIA EN MASTOIDITIS AGUDA

Johan Fagan & Robert Jackler

Esta guía quirúrgica está destinada a los muchos cirujanos en el mundo en desarrollo que no tienen acceso a equipamiento moderno para la cirugía mastoidea como fresas de oído, o que frecuentemente se enfrentan a cortes de suministro eléctrico y por tanto se ven obligados a proceder con la mastoidectomía utilizando un martillo y una gubia y posiblemente solo con un fotóforo y gafas con aumento.

El texto y las ilustraciones están basadas en la descripción de la cirugía mastoidea: *Tratado sobre la Técnica Quirúrgica de la Otorrinolaringología* (1939) de *Georges Portmann*. El texto ha sido modificado para incorporar los principios modernos de la otología. Esta guía quirúrgica debería ser leída junto con el capítulo [Mastoidectomía con martillo y gubia en colesteatoma](#).

La cirugía mastoidea solo puede ser realizada de manera segura cuando el cirujano tiene un conocimiento profundo de la anatomía del hueso temporal. Es fundamental que los cirujanos practiquen disecciones del hueso temporal tal y como se describen en la en la página web educativa del IFOS.

### *Consentimiento informado*

Debería incluir riesgos quirúrgicos y anestésicos así como problemas relacionados con agravamientos de pérdida de audición, lesión del nervio facial, vértigo, alteraciones del gusto, daño en cerebro y meninges y complicaciones de la herida quirúrgica.

### *Anestesia*

La cirugía puede ser realizada bajo anestesia local o general.

**Anestesia general:** Evitar la parálisis muscular para facilitar la detección de la irritación o daño del nervio facial.

**Anestesia local:** Se realizan seis pinchazos formando un semicírculo, así la parte retroauricular y mastoidea se rodean por una serie de inyecciones entrecruzadas, obteniendo de esta manera una infiltración profusa que abarca todo el campo quirúrgico. Las inyecciones se realizan a nivel de cada uno de esos pinchazos, los cuales no solo se entrecruzan con los adyacentes, sino que infiltran la parte interna dando lugar a una anestesia difundida. Los niveles superficiales se infiltran primero y después los más profundos. Esta área de anestesia debería ser muy amplia y extenderse considerablemente más allá de los límites de la región mastoidea, sobre todo hacia posterior, puesto que el alcance exacto de las lesiones óseas nunca se conoce antes de empezar la operación. La infiltración más posterior del área de la anestesia debería estar situada a aproximadamente a 4cm del surco retroauricular.

### **Anestesia local: Ver capítulos**

- [Técnicas de anestesia local y regional para cirugía otológica](#)
- [El alcance de la cirugía otológica bajo anestesia local y regional en países en desarrollo – técnicas y puntos clave](#)

### **Amplificación e iluminación**

La amplificación visual se requiere idealmente cuando la disección alcanza el oído medio y para la retirada del muro del facial. Si no se dispone de un microscopio quirúrgico, se debería utilizar gafas quirúrgicas con un aumento de 2,5. Es esencial una buena iluminación, sobre todo cuando se está trabajando en el oído medio. En

ausencia de un microscopio quirúrgica o de una iluminación potente, un fotóforo puede ser suficiente.

### ***Instrumentación (Figuras 1a, b)***

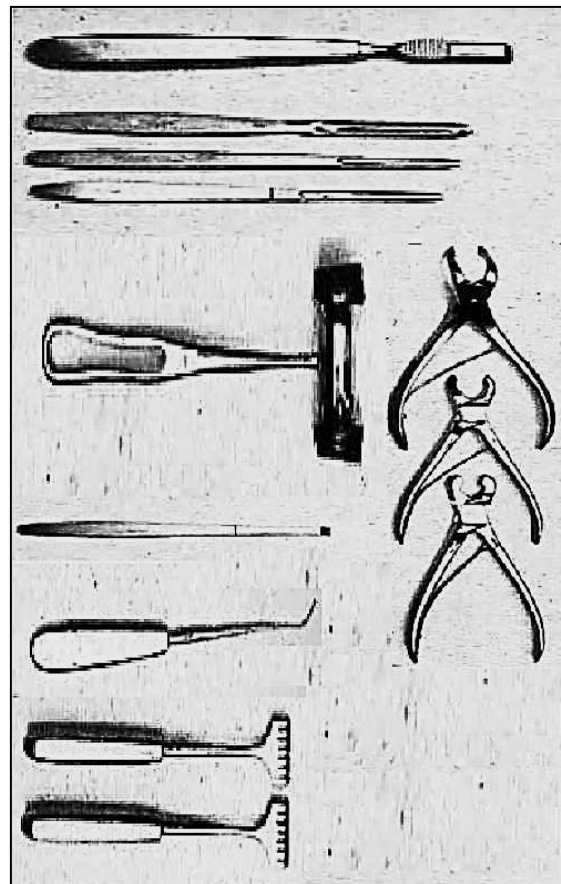
Las gubias y cinceles deben mantenerse especialmente afilados para asegurar una disección controlada del hueso.

La instrumentación roma requiere aplicar demasiada fuerza y las gubias/cinceles podrían desgarrar hueso y dañar estructuras como el cerebro, seno lateral, nervio facial, oído interno y arteria carótida. Para el trabajo del hueso el cirujano requiere:

- Periostotomo curvo
- Martillo
- Tres gubias: grande, mediana y pequeña
- Cincel plano
- Curetas
- Pinza gubia Rongeur/cizalla Rongeur (pequeña, mediana y grande)
- Dos retractores, idealmente auto retráctiles
- Elevador del canal/ disector de McDonalds
- Sonda roma
- Microinstrumentos: aguja curva, bisturí de Plester, bisturí de hoz, cureta
- Terminales de aspiración



*Figura 1a: Martillo, raspador, cinceles, cureta y gubia (Profesor Malick Diop)*



*Figura 1a: Instrumentos para la cirugía ósea*

### ***Posición del paciente***

El paciente está decúbito supino con la cabeza girada hacia el oído sano.

### ***Posición del cirujano y ayudantes***

El cirujano se sitúa en el lado del oído afectado. Dos ayudantes se colocan en el lado opuesto frente al cirujano. El primer ayudante está más cercano a la cabeza. El segundo exactamente en frente del cirujano.

### ***Campo quirúrgico***

La mastoides, pabellón auricular y región preauricular se limpian extensamente con solución de yodo. El paciente se cubre hasta el cuello con una sábana estéril. El campo quirúrgico se aísla con cuatro paños.

Sobre ellos se coloca una sábana fenestrada, cuyo orificio rodea el pabellón auricular y la mastoides.

### Antibióticos

No se requieren antibióticos en mastoidectomía por colesteatoma no complicado, a no ser que haya una infección secundaria (mastoiditis).

### Pasta BIPP

La pasta BIPP puede ser preparada y usada para impregnar gasa de borde. Ésta puede usarse para rellenar la cavidad mastoidea o el canal auditivo externo, y dadas las propiedades antisépticas puede dejarse algunas semanas.

Subnitrito de bismuto 20%, yodoformo 40%, parafina líquida 40%.

### Anatomía quirúrgica para mastoidectomía

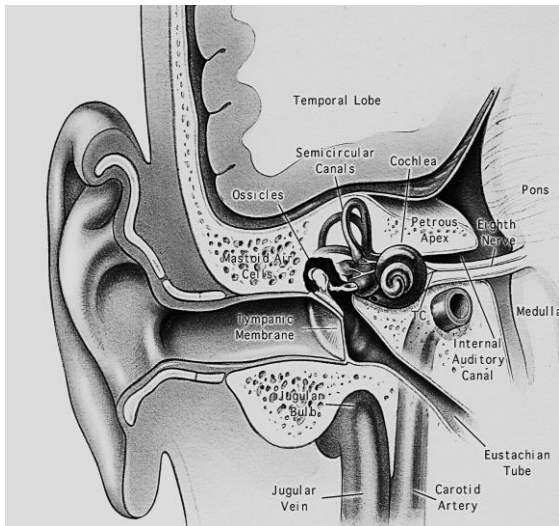


Figura 2: Corte coronal del oído medio y hueso temporal

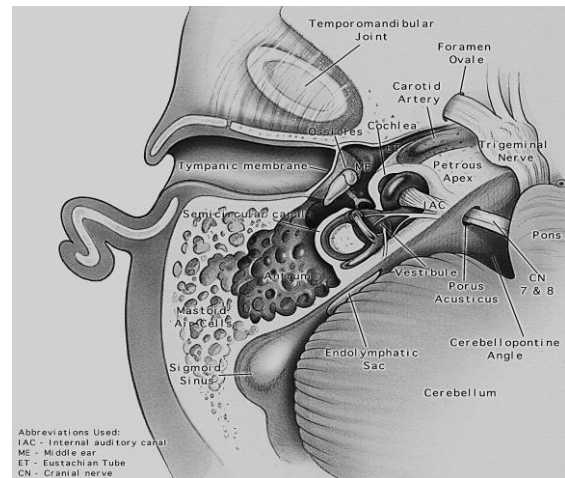


Figura 3: Vista axial de la anatomía del hueso temporal

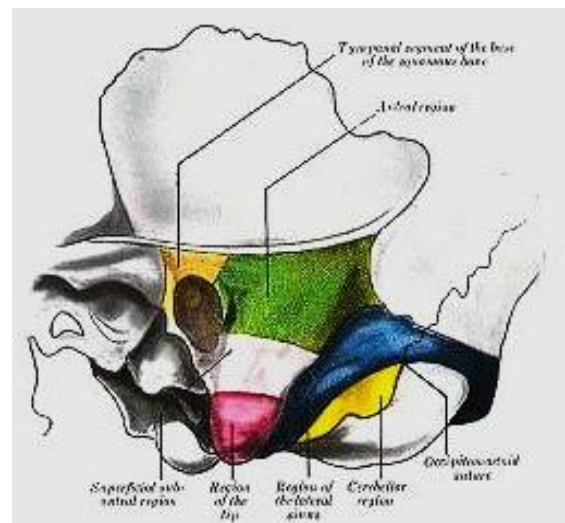


Figura 4: Límites superficiales de las regiones mastoideas

**Marrón:** segmento timpánico de la base del hueso escamoso; **verde:** región del antro; **rosa:** región subantral; **Rojo:** región de la punta; **Azul:** región del seno; **Amarillo:** región cerebelosa o región de vena mastoidea

### Pasos quirúrgicos: Mastoidectomía cortical

A diferencia de la cirugía del colesteatoma, la mastoidectomía de la mastoiditis aguda puede estar asociada a la **pérdida significativa de sangre**, especialmente en ausencia de coagulación mono o bipolar. Los pacientes pueden incluso requerir transfusiones sanguíneas.

**Primer paso: Incisión de tejidos superficiales**

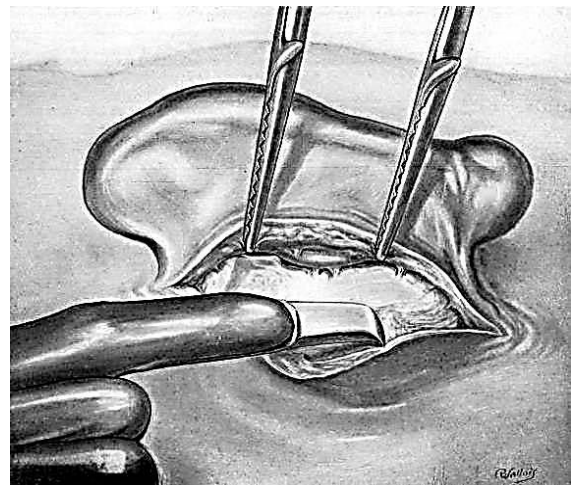


*Figura 5: Incisión de tejidos superficiales*

El primer ayudante retrae el pabellón hacia él, utilizando las dos manos. El tercer dedo de la mano inferior presiona fuertemente bajo la punta mastoidea para comprimir la arteria auricular posterior. El otro ayudante está preparado para lavar con gasas para mastoides sujetas por pinzas anguladas. El cirujano realiza la incisión del pliegue retroauricular hasta el hueso de izquierda a derecha, desde la *línea temporalis* hasta la parte inferior del pliegue o viceversa (*Figura 5*) En el caso de absceso retroauricular, se puede acceder a la cavidad del absceso en este momento o durante la elevación del periostio.

**Segundo paso: elevación del periostio**

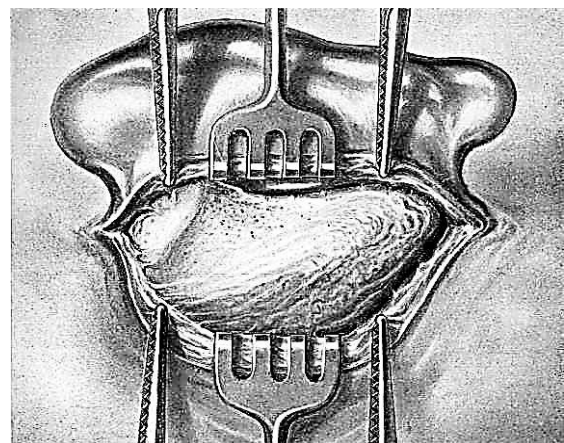
Tras la hemostasia y ligadura de los vasos sangrantes, la mastoide se encuentra completamente expuesta procediendo posteriormente a la incisión, sin levantar el canal anterior cartilaginoso. Esto es sencillo en la parte superior donde el periostio se libera solo, pero se torna más laborioso en las partes inferiores y posteroinferiores, donde las inserciones musculares deben ser seccionadas con el periostotomo. La figura 6 muestra como el canal cartilaginoso ha sido respetado. (*Figura 6*).



*Figura 6: Elevación del periostio*

**Tercer paso: Exploración del hueso**

Ante la ausencia de electrocoagulación, el uso de dos pinzas Kocher en el periostio, una en la zona anterior y otra posterior asegura la hemostasia. Dos retractores de dientes afilados son sujetos por el ayudante. Uno de ellos se sitúa por delante para retraer el pabellón auricular en el canal sin separarlo del hueso. El otro sujeta el borde posterior de la herida quirúrgica, retrayéndolo hacia atrás para mostrar el campo quirúrgico. Se puede emplear también un retractor autoestático. Tras completar la elevación del periostio, el cirujano examina con cuidado la superficie de la mastoide en busca de cambios en la *forma, color y superficie*. (*Figura 7*)



*Figura 7: Observación de la superficie mastoidea*



**Forma:** En la ilustración contigua se observa la cresta de la línea temporalis, la espina de Henle, y la región porosa, la depresión retromeatal y la protuberancia de la región posterosuperior. La parte de la mastoides anterior se encuentra libre de inserciones musculares. Los músculos de la nuca y esternocleidomastoideo se insertan en la parte posterior de la mastoides. Estas dos regiones están separadas por la sutura petroescamosa posterior externa. En caso de mastoiditis aguda estos puntos de referencia podrían encontrarse ausentes y la mastoides por tanto, presentar una protuberancia uniformemente abombada, con la apariencia de un huevo. La espina de Henlé se conserva y es el único punto de referencia realmente importante.

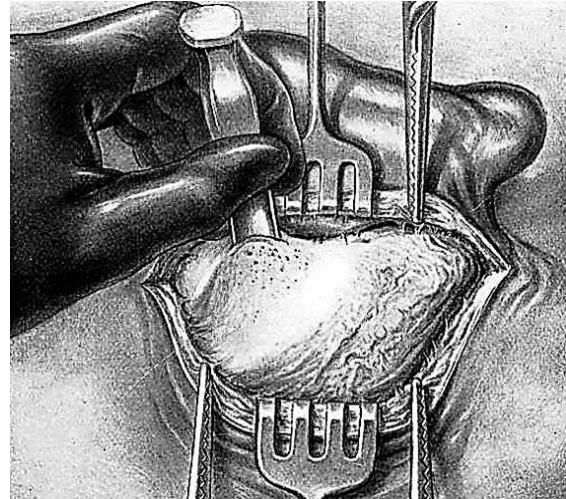
**Color:** Normalmente el hueso aparece blanco o supurando sangre a través de la parte porosa de la región retromeatal. Sin embargo, en caso de mastoiditis la corteza sangra de manera difusa debido al profundo proceso inflamatorio. En caso de empiema subyacente, la pared tiene un tono azulado.

**Superficie:** Pueden aparecer algunas irregularidades en la superficie de la mastoides. Éstas consisten en granulaciones inflamatorias que se hacen patentes a través de la sutura petroescamosa posterior externa o en una fístula, que puede ser verificada con ayuda de una sonda. La existencia de una fístula debe buscarse donde la incisión presente pus.

#### ***Cuarto paso: Trepanación - Exploración de región antral superficial***

Se coloca una gran gubia inmediatamente inferior a la *línea temporalis* (Figura 8). Se sujeta entre el pulgar y los dos primeros dedos, usando el dedo anular como freno. El instrumento se sujeta en la posición que aparece en la imagen, en posición vertical,

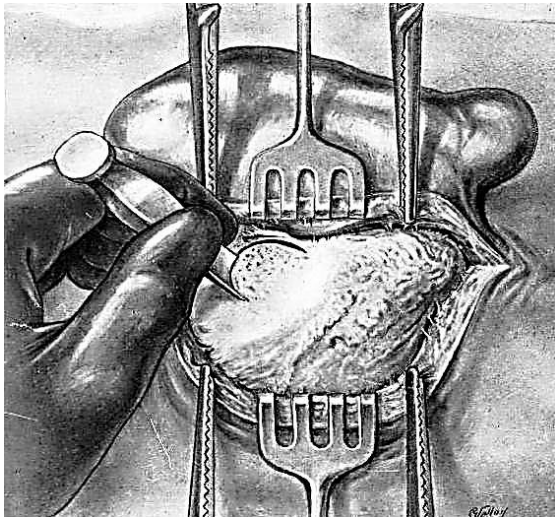
en ángulo recto sobre la superficie del hueso.



**Figura 8:** Trepanación y exploración del antro

**Lugar de trepanación:** Si hay una fístula presente y está a nivel de la región antral o en sus inmediaciones, la trepanación se realiza a ese nivel. Si no existe fístula o está muy lejos de la región antral, la trepanación se hará como se explica a continuación. Se delinea un área de aproximación con la gubia colocándola encima y detrás del canal siguiendo los pasos: (figuras 9 y 10)

- Primer corte: 2-3mm detrás de la espina de Henlé
- Segundo corte: justo debajo de la *línea temporalis*
- Tercer corte: paralelo un cm por debajo del segundo corte
- Cuarto corte: 1 cm detrás del primero, de este modo se completa un círculo de trepanación
- Los primeros 3 golpes de la gubia son perpendiculares a la superficie del hueso
- El cuarto golpe se realiza oblicuamente para evitar el seno lateral, que puede ser superficial o prominente



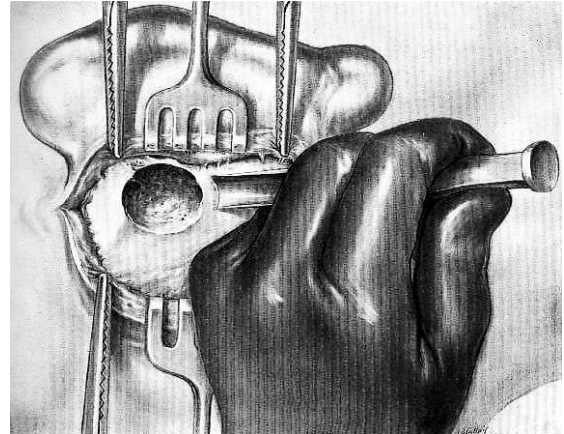
*Figura 9: 1er y 2º cortes*



*Figura 10: completando el círculo de trepanación*

***Quinto paso: exploración de la región subantral superficial y de la punta mastoidea***

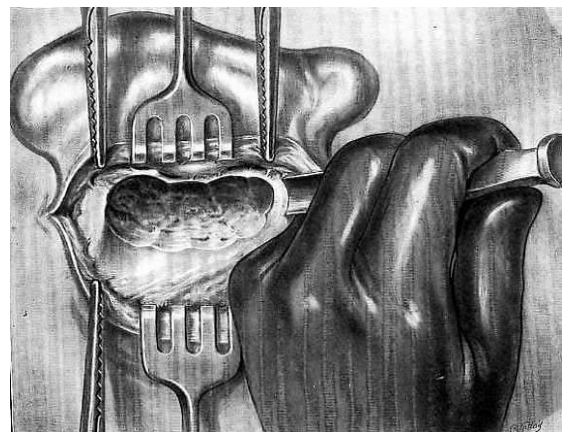
Tras la trepanación y curetaje de la región superficial del antro, la gubia se dirige hacia la porción inferior de la mastoides realizando una apertura vertical superficial. El instrumento se sujeta entre el pulgar y los primeros dos dedos de la mano izquierda con los otros dos dedos apoyados en la superficie del hueso para proporcionar control y evitar peligrosos resbalamientos de la gubia (*Figura 11*).



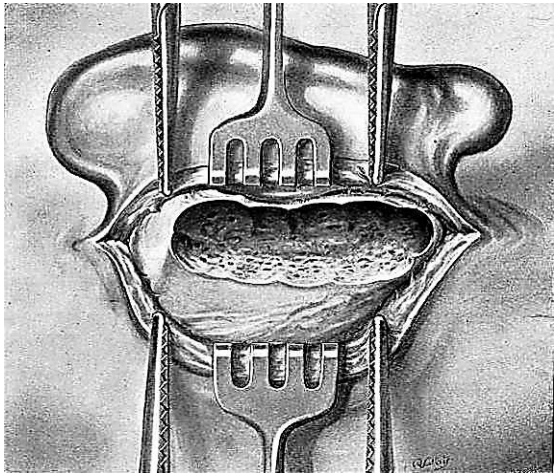
*Figura 11: Gubia orientada hacia parte inferior de la mastoides*

***Sexto paso: apertura de la región apical***

Tras explorar y abrir el antro y región subantral, el cirujano trabaja hacia la punta, creando una apertura vertical superficial y exponiendo las celdas mastoideas patológicas. (*Figuras 12, 13*). Sólo si la punta es osteolítica, debe researse con la gubia o cizalla Rongeur.



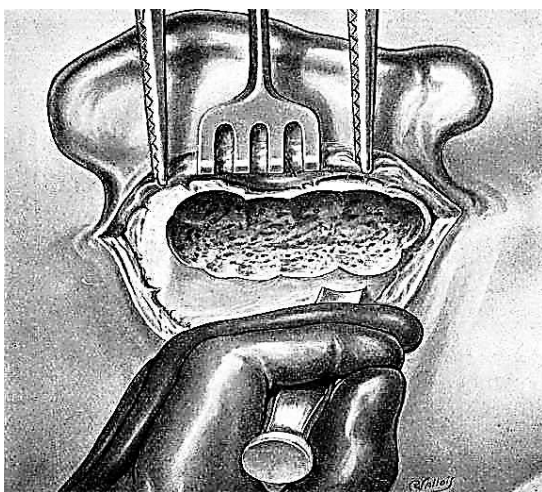
*Figura 12: Creación de apertura vertical*



*Figura 13: Apertura vertical*

**Séptimo paso: Exploración de la región postero-inferior**

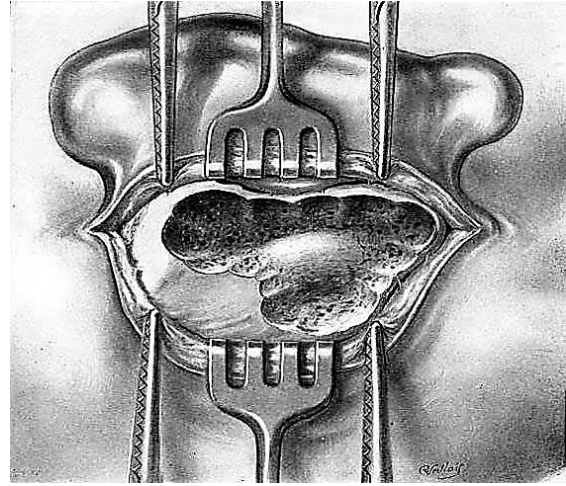
La región posteroinferior, que también se llama región de la vena mastoidea se abre con la gubia. Ésta se sujeta de la misma manera que se describió previamente pero inclinada oblicuamente desde detrás hacia delante y suavemente introducida por ligeros golpes del martillo. El procedimiento progresa hacia atrás, hacia la porción posterior de la mastoides desde abajo. (Figura 14).



*Figura 14: Apertura de la región postero-inferior*

Al abrir esta región posteroinferior, se expone la tabla interna del cráneo, que a este nivel forma el hueso que cubre al seno

lateral. Esta zona se disecciona con la cureta meticulosamente. (Figura 15)



*Figura 15: Disección posteroinferior completada*

Si la enfermedad del hueso es muy extensa, puede tener que seccionarse los tejidos blandos a través de una incisión horizontal, perpendicular a la incisión retroauricular, en forma de “T”, con exposición posterior adicional al hueso mastoideo intervenido.

**Octavo paso: Exploración de las regiones posterosuperiores y seno lateral / ángulo sinodural (Figura 16)**

La trepanación se continúa desde abajo hacia arriba y de atrás hacia delante, excavando progresivamente hacia la mastoides hasta llegar a la región superficial del antro. Los golpes sobre la gubia se realizan con cuidado. Se realizan tangencialmente para permitir la disección gradual de la corteza sobre el seno lateral o incluso para descubrir la pared venosa si fuera necesario. La pinza-gubia Rongeur puede ser peligrosa si se maneja a ciegas y podría penetrar la duramadre y dañar el cerebro. La gubia es mucho más manejable y su acción más fácilmente controlada. El límite posterior de la trepanación se determina por el estado del hueso. El proceso continúa hasta que se encuentra hueso con resistencia normal, que no sangra. Si se produce una



hemorragia de la vena mastoidea, se debe cauterizar o ser tapada con cera de hueso. Dejar una gasa impregnada en adrenalina durante varios minutos puede reducir el sangrado.

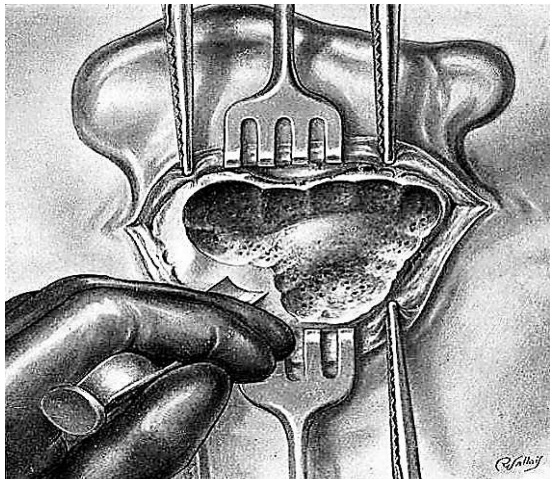


Figura 16: Exploración del ángulo sinodural

#### Noveno paso: Exploración del seno lateral

La región posterosuperior de la mastoides también se llama región del seno lateral (Figura 17).

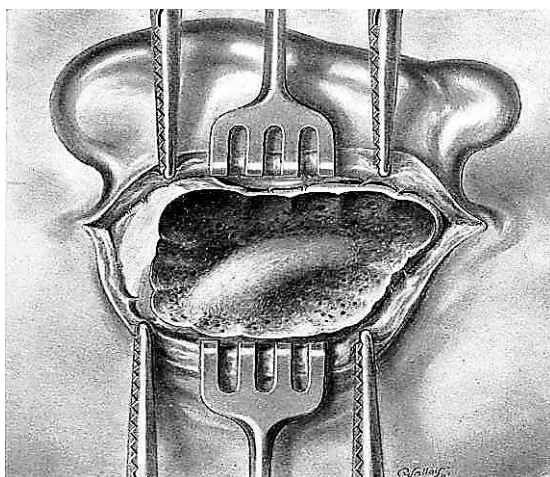


Figura 17: Seno lateral

Dado que este vaso se encuentra a veces muy cerca de la superficie, el único instrumento que se debería utilizar es la gubia. Se sujeta entre el pulgar y los dos primeros

dedos de la mano izquierda y se sitúa oblicuamente sobre la superficie ósea. Pequeños golpes oblicuos hechos con la gubia permiten una disección cuidadosa de la corteza del seno lateral.

#### Trombosis del seno lateral y abscesos perisinusales

La mastoiditis aguda puede verse complicada por un absceso perisinusal (extradural), una trombosis del seno lateral, o por la presencia de pus dentro del seno (Figura 18). En ausencia de TC preoperatorio, el seno debería descubrirse de hueso. Si se hallase un absceso extradural, éste drena en la cavidad de la mastoides. El seno se aspira con aguja y jeringuilla. Si no hubiera circulación libre de sangre, podría estar trombosado, o haber un absceso extradural que tiene que ser drenado.

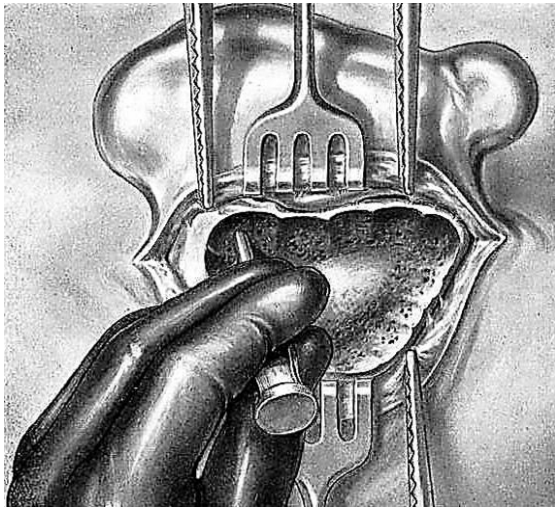


Figura 18: Seno lateral trombosado con absceso de fosa posterior

#### Décimo paso: Búsqueda del antro

El antro se busca con una pequeña gubia dirigida de atrás a adelante hacia la espina de Henlé, en dirección paralela al canal y excavando hacia abajo hacia el antro con pequeños golpes de martillo (Figura 19).





*Figura 19: Acceso al antro*

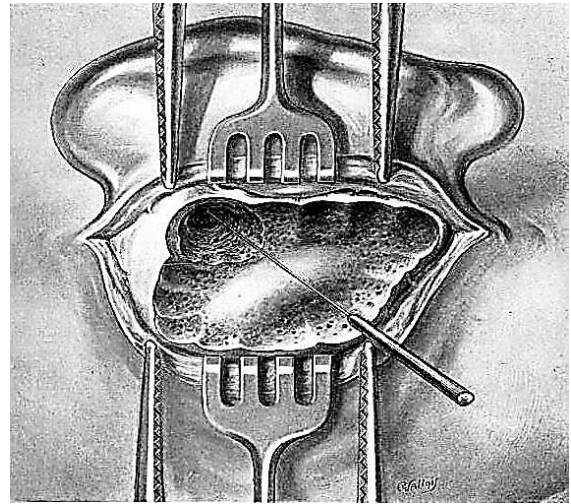
Con la región superficial del antro abierta, este paso es particularmente fácil y el antro se encuentra accesible incluso cuando es pequeño y está situado muy profundamente. El antro se agranda hacia arriba y posteriormente, ya sea con una gubia o una cureta. No se deben utilizar pequeñas curetas que puedan dar lugar a peligrosos resbalamientos. El *aditus ad antrum* se localiza con una sonda angular roma. Esto permite determinar el estado del *tegmen tympani* superiormente, especialmente a nivel del techo del antro.

***Undécimo paso: Apertura de la región profunda del antro***

Tras ensanchar el antro, el *aditus* se busca con una sonda curva roma (*Figura 20*). Se limpia cuidadosamente con una cureta de tamaño medio. No deben usarse curetas muy pequeñas puesto que se pueden resbalar y provocar serias lesiones.

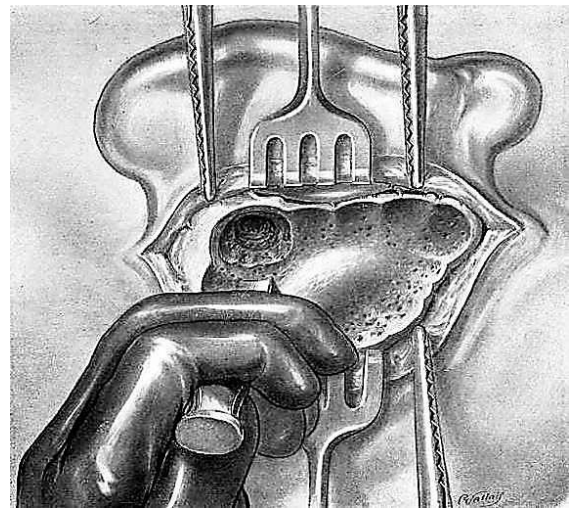
***Duodécimo paso: Apertura de la región antral profunda (Figura 21)***

El antro se ensancha hacia su parte posterior. Entre la región posterior superior recién abierta y el antro se encuentra una cresta ósea que debe ser extirpada.



*Figura 20: Sonda del aditus*

Esta extirpación se realiza con una gubia de calibre medio sujeta oblicuamente desde atrás hacia adelante entre el pulgar y los dos primeros dedos de la mano izquierda; los dos dedos restantes descansan sobre la superficie ósea. De esta manera se crea una apertura horizontal que es casi perpendicular a la vertical anterior.



*Figura 21: Aproximación a la región antral profunda*

***Decimotercer paso: Exploración de la región subantral profunda (ranura retrofacial)***

Entre el antro profundo y la punta de la mastoide permanece una masa ósea, a

menúdo celular, que es aconsejable extirpar. De esta manera, una apertura vertical profunda prolonga por debajo al antro. Una exploración de esta región revela a veces grandes células situadas a gran profundidad en el hueso. Esta extirpación se puede realizar con la gubia, realizando golpes verticales primero frente al seno y después contra la pared posterior del canal que debe ser preservado. Puede usarse la cureta dirigida de arriba abajo. Se controla con el dedo índice de la mano izquierda para evitar tanto lesiones en el seno lateral, como un curetaje demasiado profundo en la dirección del nervio facial. Si la región subantral profunda es estrecha y el seno lateral prominente, es preferible utilizar una pinza gubia estrecha de Rongeur curvado (Figura 22).

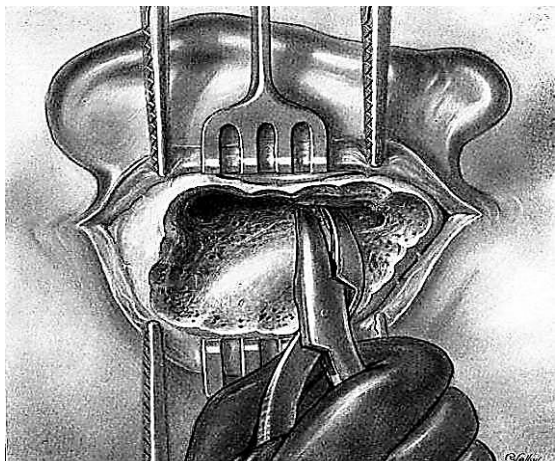


Figura 22: Utilización de una pinza gubia estrecha Rongeur en la región subantral profunda

El instrumento se sujeta con la mano derecha con las pinzas paralelas a la cara anterior de la mastoides; esto permite un progreso seguro hacia las regiones más profundas entre el nervio facial en la parte anterior y el seno lateral en la parte posterior.

**Decimocuarto paso: Exploración y limpieza de la cavidad quirúrgica (Figuras 23, 24)**

Se explora completamente la cavidad y se despeja de espículas óseas adheridas o sueltas. Los bordes y la parte inferior se alisan con una cureta o pinza gubia de Rongeur. Se explora las áreas sospechosas con una sonda roma que encuentra celdas previamente no advertidas y determina la presencia de granulaciones inflamatorias de la duramadre.

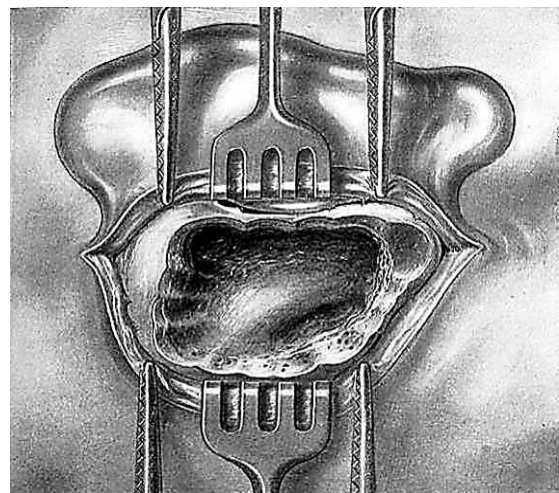


Figura 23: Cavidad limpiada

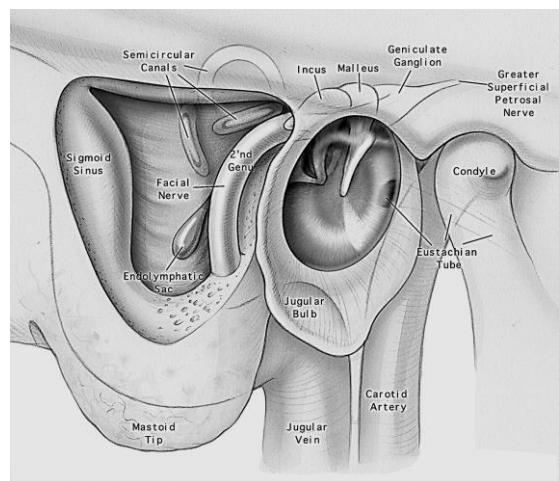
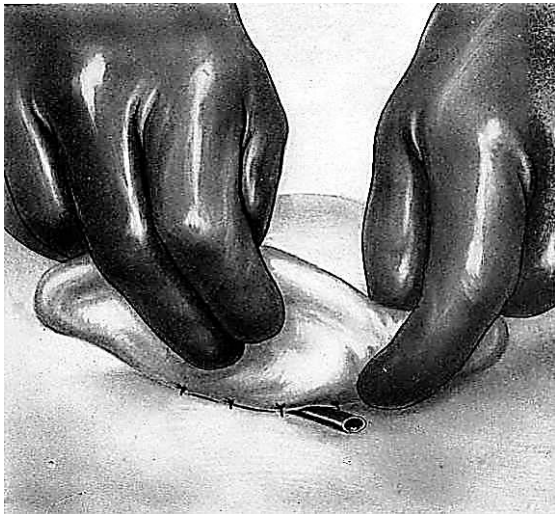


Figura 24: Representación esquemática de la anatomía de la cavidad final

### ***Decimoquinto paso: Drenaje y sutura y cuidado postoperatorio***

Se inserta un drenaje de dedo de guante/ondulado (tejadillo)/ Penrose (*Figura 25*). Los bordes de la piel se aproximan con cuidado. Se realiza un vendaje compresivo mediante una venda alrededor de la cabeza.



*Figura 25: Penrose sobresaliendo de la herida*

Se administran antibióticos postoperatorios. El paciente debe ser monitorizado cuidadosamente por unos días para detectar complicaciones sépticas intracraneales, dado que colecciones en la fosa posterior pueden tener signos clínicos muy sutiles.

### **MASTOIDITIS TEMPOROCIGOMÁTICA**

Las celdas neumatizadas adyacentes al oído medio pueden desarrollarse no sólo en la mastoides sino también por encima del canal y la unión temporomaxilar, es decir, en la base del hueso escamoso (arco cigomático). La base de la escama temporal podría neumatizarse tanto a través del sistema antral o de las celdas que se abren directamente en el ático. Esta neumatización, sin embargo, puede extenderse muy arriba hacia el squama temporalis. La in-

fección de las células en la base del hueso escamoso constituye una mastoiditis temporocigomática, y requiere una técnica quirúrgica especial.

Si la infección en la base del hueso escamoso es consecuencia de una infección del sistema antral, es decir, una verdadera mastoiditis, la apertura de las celdas de los segmentos timpánico y temporomaxilar sólo será un procedimiento adicional a la mastoidectomía, la cual ha sido previamente descrita.

Si, por otro lado, la mastoiditis temporocigomática es resultado de una infección surgida directamente de la cavidad timpánica y no incluyendo a la propia mastoides, la cual puede ser verificada fácilmente por la ausencia de síntomas clínicos a este nivel y por una imagen radiográfica normal de la mastoides, la operación consistirá sólo en la apertura de las celdas de la región temporocigomática.

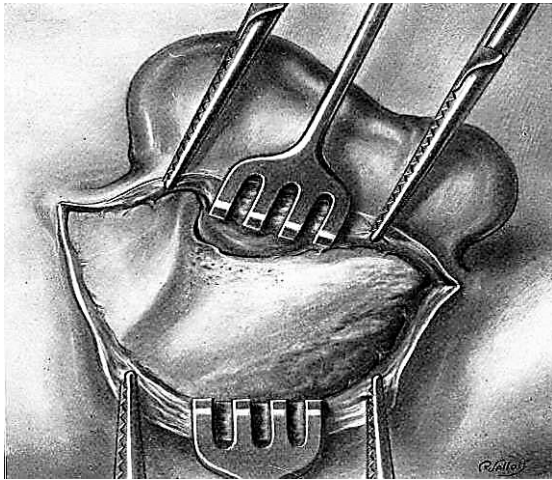
### ***Primer paso: Incisión***

La incisión cutánea de la mastoidectomía se extiende 3 o 4 cm por encima y delante del pabellón auricular. Esta incisión cruza oblicuamente la línea temporalis; hasta el hueso incluyendo el músculo temporal y el periostio.

### ***Segundo paso: elevación del periostio***

El hueso de la escama del temporal se expone por encima y delante del canal, si es necesario, hasta el arco zigomático. Siempre que una mastoiditis temporocigomática sea una complicación de la mastoiditis, la elevación de periostio se extiende de forma normal para incluir toda la superficie externa de mastoides (*Figura 26*).





*Figura 26: Hueso expuesto*

### **Tercer paso: Exploración del hueso**

Dos pinzas Kocher sujetan el periostio y la región del músculo temporal, que sangra libremente. Se utilizan ligaduras en los vasos musculares. El segundo ayudante sujeta dos retractores en forma de gancho. Con la región bien expuesta, el cirujano la examina en busca de alteraciones en su color, forma y superficie. Verifica las áreas de osteítis y la posible presencia de una fístula, que puede encontrarse en la escama temporal bajo el músculo (mastoiditis temporocigomática profunda) o sobre el arco zigomático inmediatamente por encima del canal (mastoiditis temporocigomática superficial).

### **Cuarto paso: trepanación**

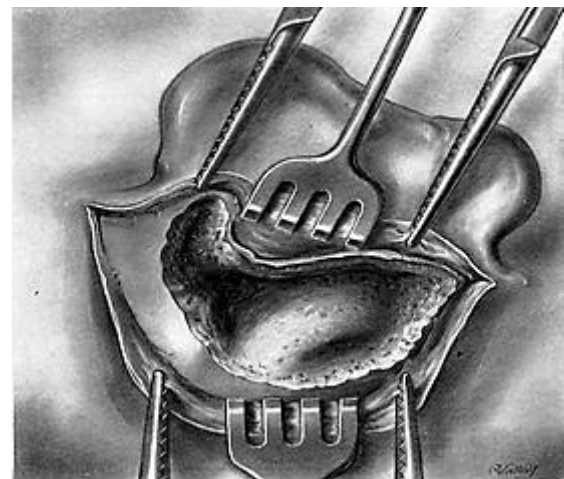
Si se ha realizado una mastoidectomía completa, se lleva a cabo una exploración sistemática con una pequeña gubia, empezando desde la región antral e incluyendo toda la base del hueso escamoso, guiándose por las lesiones existentes. Si la mastoides es normal y los reconocimientos clínico y radiológico han mostrado una absoluta integridad del antro, la trepanación se realiza por encima del canal para disecar y limpiar las cavidades del empiema y los focos osteíticos (*Figura 27*). Esto se continúa hasta encontrarse con hueso normal.



*Figura 27: Trepanación realizada por encima del canal auditivo*

### **Quinto paso: Exploración y limpieza de la cavidad quirúrgica**

La cavidad es explorada con gran rareza. Se retiran todas las espículas óseas, tanto libres como adheridas. Los bordes del interior de la cavidad se alisan con la pinza gubia angular fin (*Figura 28*). Los subsiguientes pasos de esta operación son los mismos que los de la mastoidectomía.



*Figura 28: Cavidad final*

### **SEPSIS CERVICAL**

La trombosis del seno lateral puede verse complicada por la extensión de la sepsis a través de la vena yugular interna hasta el cuello (*Figura 29*).

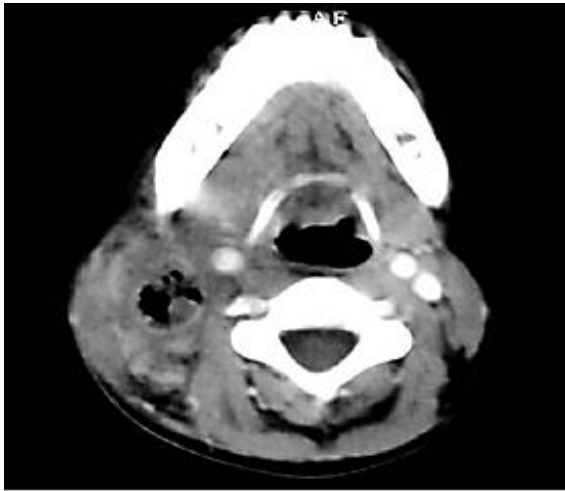


Figura 29: Extensión de la sepsis por dentro de la vena yugular interna

La infección de la mastoides puede llevar también a la formación de abscesos cervicales que variarán de acuerdo a su forma de exteriorización:

- Absceso de la base del cuello en mastoiditis posteroinferior
- Absceso subesternomastoideo (Absceso de Bezold)
- Cara interna de la punta mastoidea, a lo largo del músculo digástrico
- Absceso yugulodigástrico cervical profundo (mastoiditis de Mouret)

## INCIDENCIAS INTRAOPERATORIAS

### *Apertura accidental del seno lateral o de la vena del mastoides*

La apertura del seno lateral es más severa si se produce accidentalmente con una pinza gubia de Rongeur. El uso de este instrumento se desaconseja por tanto en la región posterior de la mastoides. Las lesiones de la pared venosa provocadas por la gubia son normalmente muy limitadas y se asientan rápidamente. El sangrado puede ser controlado normalmente taponando el seno. Si la hemorragia persiste o amenaza con repetirse, la cavidad se envuelve con gasa impregnada con yodoformo, cuyo

extremo sobresale de la herida al lado del drenaje. Se retira unos días después.

**Exposición de las meninges:** La exposición de las meninges no es un problema. No se requiere ningún cambio de actuación

**Desgarro de las meninges con fuga de líquido cefalorraquídeo:** Una rotura de las meninges se repara simplemente con seda u otra sutura. Si es necesario, se puede utilizar músculo o fascia para incrementar la reparación.

**Apertura del canal semicircular lateral o posterior:** El canal se cubre simplemente con una fascia, que se mantiene en su lugar mediante envoltura con gasa o músculo.

## ANTROTOMÍA EN LOS NIÑOS

La antrotomía es la apertura quirúrgica del antro, que es la principal cavidad mastoidea en los niños. El antro está completamente desarrollado, a diferencia del resto de la mastoides, que no lo está. El nervio facial es más superficial en la punta mastoidea que en adultos. Las indicaciones incluyen: Mastoiditis aguda temprana que no responde a antibióticos; mastoiditis con complicaciones; absceso subperióstico; complicaciones intracraneales (meningitis, abscesos); parálisis facial de menor importancia que la mastoiditis; sospecha de mastoiditis tuberculosa (retirar el sequestro óseo y obtener muestra para diagnóstico de TB); y mastoiditis de menor importancia que el colesteatoma.

### How to cite this chapter

Fagan JJ, Jackler R. (2013). Hammer & gouge mastoidectomy for acute mastoiditis. In *The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery*. Retrieved from: <https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be->

[586fbaeba29d/Hammer%20%20Gouge%20Mastoidectomy%20for%20acute%20mastoiditis-1.pdf](#)

### Traductores

Adriana Poch Pérez-Botija & Diana  
Hernanpérez Hidalgo  
Hospital Clínico San Carlos  
Madrid, España  
[adri\\_poch@hotmail.com](mailto:adri_poch@hotmail.com)

### Coordinador de las traducciones al castellano

Dr J. Alexander Sistiaga Suárez MD  
FEBEORL-HNS, GOLF IFHNOS Unidad  
de Oncología de Cabeza y Cuello –  
Servicio de Otorrinolaringología Hospital  
Universitario Donostia  
San Sebastian, España  
[jasistiaga@osakidetza.eus](mailto:jasistiaga@osakidetza.eus)

### Autor

Robert Jackler MD  
Sewall Professor and Chair  
Department of Otolaryngology-Head &  
Neck Surgery  
Associate Dean, Postgraduate Medical  
Education  
Stanford University School of Medicine  
Stanford, CA 94305-5101, USA

### Autor y Editor

Johan Fagan MBChB, FCORL, MMed  
Emeritus Professor and Past Chair  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za)

**THE OPEN ACCESS ATLAS OF  
OTOLARYNGOLOGY, HEAD & NECK  
OPERATIVE SURGERY**  
[www.entdev.uct.ac.za](http://www.entdev.uct.ac.za)



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery by [Johan Fagan \(Editor\)](#) [johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) is licensed under a [Creative Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported License](#)

