

ATLAS D'ACCES LIBRE EN CHIRURGIE ORL ET CERVICO-FACIALE



MYRINGOPLASTIE & TYMPANOPLASTIE

Tashneem Harris & Thomas Linder

Les objectifs de la myringoplastie et de la tympanoplastie, sont de parvenir à une oreille sèche et autonettoyante tout en préservant ou en améliorant l'audition. La myringoplastie consiste en une réparation de la membrane tympanique sans exploration de la mobilité et de l'intégrité de la chaîne ossiculaire.

La tympanoplastie consiste en une réparation de la membrane tympanique et en une vérification de la chaîne ossiculaire avec éventuellement une reconstruction de celle-ci.

L'ossiculoplastie est un mécanisme de reconstruction de la chaîne ossiculaire qui utilise soit un greffon autologue, soit une prothèse ossiculaire.

La méatoplastie consiste en l'élargissement de la partie cartilagineuse latérale du conduit auditif externe. Un orifice étroit, du conduit auditif externe dans sa partie cartilagineuse, empêche une bonne ventilation et les fonctions d'auto-nettoyage du conduit auditif externe. Cela peut également gêner la mise en place des appareils auditifs conventionnels ([video Méatoplastie](#))

La canaloplastie est un élargissement partiel ou total de la partie osseuse du conduit auditif externe. Afin de visualiser l'annulus, en particulier dans le cas des perforations antérieures ou des perforations subtotaales, la canaloplastie est essentielle et peut être une partie intégrante de la myringoplastie ou de la tympanoplastie ([vidéo Canaloplastie](#))

L'évaluation préopératoire

Otoscopie au microscope : La taille et le site de la perforation déterminent la voie d'abord chirurgicale.

- La taille de la perforation : Est ce que la perforation est limitée ou subtotale ? Les micro-perforations peuvent avoir un taux d'échec plus élevé que les perforations larges
- Le site de la perforation : Est-ce que la perforation se prolonge loin dans le quadrant antérosupérieur ? Est-ce qu'elle ne concerne que le quadrant postérieur ?
- Quel est l'état de la muqueuse de l'oreille moyenne ? Est-elle normale ou inflammatoire ? Existe-t-il des polypes ? Existe-t-il un passage d'air par la perforation lors de la manœuvre de Valsalva ?
- Est-ce qu'une ossiculoplastie doit être planifiée ?
- Quel est l'état de l'oreille contralatérale ?

Audiométrie : elle doit être systématiquement réalisée et doit être récente (inférieure à trois mois). Corréler la taille de la perforation avec l'audiogramme, en particulier le Rinne. Lerut, Pfammater et Linder ont étudié la corrélation entre le Rinne et la taille de la perforation. Il y avait une forte corrélation entre le Rinne et la taille de perforation. Cependant la topographie de la perforation (antérieure ou postérieure) n'a eu aucune incidence sur l'audition. Les changements les plus importants du Rinne se situent à 0.5 et à 4 kHz, alors que les plus faibles changements sont à 2 kHz. Les audiogrammes ont révélé ainsi une forme en "V" avec le point tournant situé à 2 kHz. Ceci peut être expliqué par le fait que 2 kHz est la fréquence de résonance de l'oreille moyenne; ainsi l'audition est mieux conservée à cette fréquence. La signification clinique est que l'on peut prédire le Rinne attendue en regardant la taille de la perforation. Si l'audiogramme ne correspond pas avec les résultats attendus, une pathologie supplé-

mentaire dans l'oreille moyenne doit être suspectée. ***Si le Rinne est supérieure à 30dB, alors un ossiculoplastie sera très probablement nécessaire.***

Tympanométrie : La tympanométrie fournit des informations supplémentaires sur la fonction de l'oreille moyenne. Elle peut également être utilisée pour évaluer le dysfonctionnement des trompes d'Eustache (voir ci-dessous). La courbe est toujours plate en cas d'une perforation de la membrane tympanique, mais les mesures de volume sont importantes.

Fonction de la trompe d'Eustache : le succès de myringoplastie dépend de la ventilation de l'oreille moyenne et de la mastoïde qui à son tour influence la position finale de la membrane tympanique reconstruite.

- **Le scanner des rochers** : il permet une bonne évaluation de la fonction de la trompe d'Eustache. Les éléments favorables sont une oreille moyenne bien aérée et une mastoïde bien pneumatisée
- **Le volume tympanométrique** : Ceci est un bon indicateur de la fonction de la trompe d'Eustache et de la ventilation de l'oreille moyenne, en présence d'une perforation du tympan au moment lorsque le scanner n'est pas disponible. En générale, le volume de conduit auditif externe, en présence d'une membrane tympanique intacte doit être d'environ 1,5 - 2,0 ml (adulte). Avec une perforation du tympan, le volume de conduit auditif externe doit être élevé, car l'instrument mesure le volume de la totalité de l'espace de l'oreille moyenne et de la mastoïde, en plus du volume du conduit auditif (4-5mls chez l'adulte). Si le volume est inférieur (par exemple 2,5-3ml), la ventilation de la caisse du tympan et de la mastoïde doit être faible.

- **La manœuvre de Valsalva** : l'absence de résultat positif à la manœuvre de Valsalva, c'est à dire l'absence de passage d'air par la perforation, est un critère de mauvais pronostic.

Les voies d'abord chirurgicales

La prise de greffe optimale dépend de la fixation de la greffe ; qui à son tour, dépend de l'existence d'une exposition chirurgicale suffisante. ***Trois voies d'abord*** différentes peuvent être *utilisées* : ***la voie du conduit, la voie endaurale et la voie rétro auriculaire.***

La voie du conduit (transcanalaire) : La chirurgie est effectuée au travers un spéculum d'oreille placé dans le conduit auditif externe. Comme l'exposition est l'un des facteurs limitant de l'approche transcanalaire, son utilisation est limitée à la réparation des perforations traumatiques ou dans les cas où il y a un grand conduit avec une perforation postérieure. Le conduit auditif externe doit être assez large, et il faut visualiser l'ensemble des marges de la perforation ; le plus souvent ce serait applicable à des perforations postérieures. La partie antérieure d'une perforation antérieure peut être masquée par la paroi antérieure du conduit auditif externe.

La voie endaurale et la voie rétro auriculaire : elles permettent une meilleure exposition. Ces deux approches seront ensuite discutées plus en détail.

La voie endaurale

La voie endaurale nécessite une incision entre le tragus et l'hélix, l'entrée du conduit est ensuite élargie avec un écarteur endaural. C'est une bonne approche à utiliser pour les perforations postérieures. Bien que la vue soit meilleure qu'avec une approche transcanalaire, il ***ne convient pas pour des perforations antérieures.***

Les étapes chirurgicales

- Infiltez la région de l'incision endaurale et du conduit en 4 quadrants avec un anesthésique local (lidocaïne 1% et l'adrénaline diluée à 1: 200 000), en utilisant un spéculum nasal pour exposer le conduit auditif
- L'incision cutanée est faite dans la partie osseuse du conduit avec une lame 15, à partir de la position de 12 heures, en spirale vers le haut entre les cartilages de l'hélix et du tragus (*Figure 1*). L'incision fait 1,5 cm en longueur et se prolonge en haut jusqu'à l'os

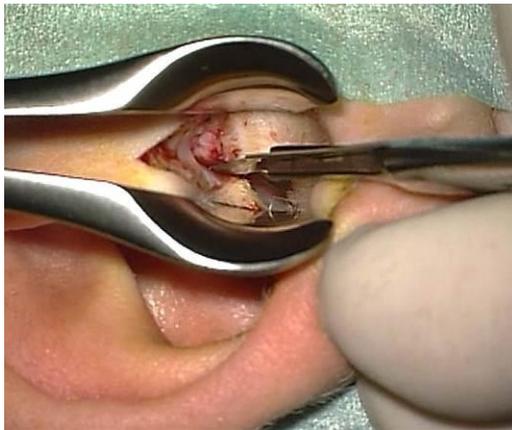


Figure 1 : Incision endaurale à 12 heures dans le conduit auditif externe droit

- L'hémostase est réalisée en utilisant la coagulation bipolaire
- En utilisant une lame # 11, l'incision cutanée est faite dans la partie postérieure de la partie osseuse du conduit parallèle à l'annulus, à partir de 08 heures (pour l'oreille droite) et croissant dans un mode en spirale pour répondre à l'incision endaurale à 12 heures (*Figure 2*)



Figure 2 : L'incision postérieure du conduit qui répond à l'incision endaurale

- Un décolleur est utilisé pour décoller la peau du conduit et des tissus mous latéralement et puis en avant pour décoller les bords du lambeau tympanoméatal (*Figure 3*)



Figure 3 : Décollement de la peau du conduit et des tissus mous latéralement

- Une incision est faite dans la peau en avant du conduit osseux, parallèle à l'annulus et qui reste médial du cartilage du conduit auditif. L'incision commence à 02 heures et se réunit à l'incision endaurale à 12 heures (*Figure 4*)



Figure 4 : Incision antérieure à partir de 02 heures

- Deux écarteurs sont ensuite placés dans le conduit pour améliorer l'exposition (Figure 5)



Figure 5 : Placement des écarteurs

- Les bords de la perforation sont avivés avec la faux avant le décollement du lambeau tympanoméatal
- Le lambeau tympanoméatal est décollé en utilisant un décolleur de Fisch et une compresse imbibée d'adrénaline
- Si une suture pétro squameuse proéminente empêche une bonne exposition, elle doit être fraisée en utilisant une fraise diamanté de 2,7mm (Figure 6). Pour éviter que la poussière d'os ne pénètre dans l'oreille moyenne, on place un gelfoam imbibé de Ringer lactate dans la perforation. Il faut faire

attention à ne jamais laisser de compresse ou de coton dans le champ opératoire car il risquerait d'être pris dans le moteur

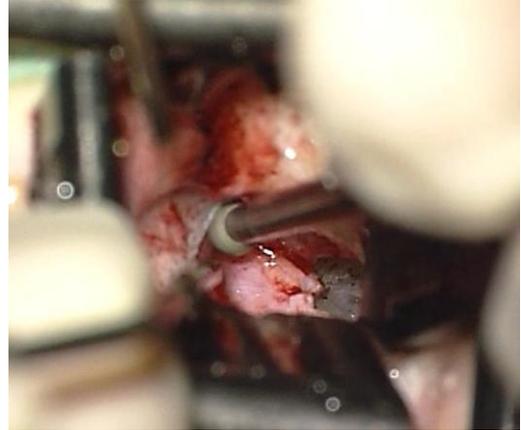


Figure 6 : Fraisage de la suture pétro-squameuse

- L'ouverture de la caisse est faite en décollant le lambeau tympanoméatal au niveau de l'épine tympanique postérieure (Figure 7)



Figure 7 : Décollement du lambeau tympanoméatal

- L'annulus commence à ce niveau-là et peut être facilement disséqué de son sillon en utilisant le décolleur comme une cuillère
- Identifier et préserver la corde du tympan immédiatement au-dessous de l'épine postérieure
- Afin d'évaluer la mobilité de la chaîne ossiculaire, utilisez la petite extrémité

de la curette pour enlever l'épine postérieure et l'os de la paroi postérieure du conduit jusqu'à l'enclume, l'articulation incudo-stapédienne, le processus latéral du marteau et la fenêtre ronde sont visibles (*Figure 8*)

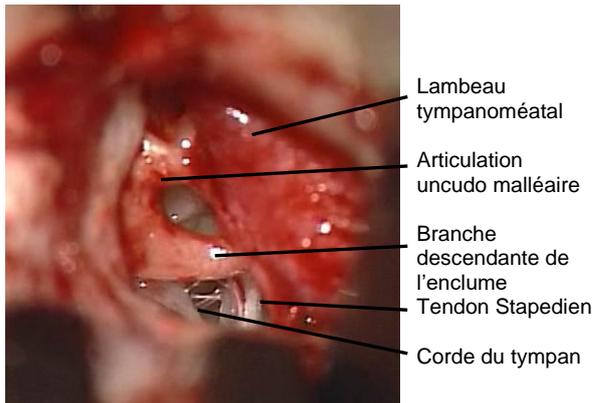


Figure 8 : Structures de l'oreille moyenne après résection de l'épine tympanique postérieure

- Utilisez un crochet de 1,5mm (45 °) pour palper le marteau et l'enclume. Si la chaîne ossiculaire est intacte, on passe à l'étape suivante
- Le périchondre du tragus est généralement prélevé par l'incision endaurale et placé comme une greffe underlay sous les bords de la perforation. En arrière et en haut il est posé sur le canal osseux latéral au sillon tympanique postérieur. L'aponévrose temporale peut également être prélevée par l'incision endaurale ou par une incision rétroauriculaire et l'utilisée comme une greffe
- Le lambeau tympanoméatal est remplacé à sa place et des boulettes de gelfoam sont placées sur le greffon pour le positionner sur le sillon tympanique postérieur
- L'incision cutanée est fermée avec un nylon 3/0

Voie d'abord rétro auriculaire

Une incision rétro-auriculaire est faite près de la racine des cheveux, avec les tissus

mous et le pavillon rabattus antérieurement. Elle est préférée dans le cas des perforations antérieures. Elle permet de faire un canaloplastie circonférentielle dans les cas où il y a un surplomb osseux antérieur.

Les étapes chirurgicales

- Infiltration dans le sillon rétro auriculaire en utilisant un anesthésique local (lidocaïne 1% et l'adrénaline diluée à 1: 200 000), puis on enfonce l'aiguille et on infiltre les tissus antéro-supérieur et antéro-inférieur
- On utilise un spéculum de Lempert qui permet de visualiser la jonction osseuse-cartilagineuse du conduit auditif, et on injecte dans les 4 quadrants la peau du conduit externe (*Figure 9*)



Figure 9 : Points d'injection du conduit

- Une incision rétro-auriculaire d'environ 2 cm derrière le sillon rétro-auriculaire à partir du bord supérieur du pavillon au niveau de la pointe de la mastoïde. Le croisement des incisions est réalisé avec une lame avant incision de la peau, afin de faciliter l'alignement de la peau lors de la fermeture de la plaie
- Utilisez un grand écarteur pour rabattre le pavillon en avant avec la main gauche tout en développant un plan de tissu en avant vers le conduit, à l'aide d'une lame # 10

- L'aide opérateur va utiliser une grosse aspiration pour aspirer l'excès de sang pour ne pas perdre de temps pour faire l'hémostase
- Une fois le lambeau réalisé, le muscle auriculaire postérieur est découvert. Celui-ci est sectionné afin de trouver le plan chirurgical correct. Supérieurement, l'aponévrose temporale est visible (Figure 10)

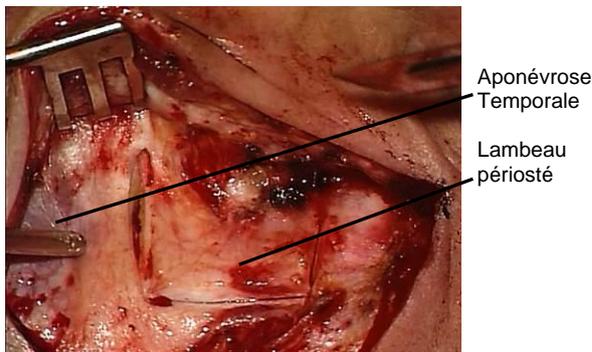


Figure 10 : L'aponévrose temporale et le lambeau de périoste rétro-auriculaire

- Un lambeau de périoste à charnière antérieure est ensuite réalisé. Une incision verticale est faite d'environ 1,5cm du conduit (Figure 10). Utilisant une lame n° 10, l'incision supérieure se prolonge en avant le long de la linea temporalis jusqu'à 12 heures par rapport au conduit auditif osseux. L'incision inférieure est étendue au bord inférieur du conduit
- Le lambeau périosté est décollé à partir de l'os avec un décolleur jusqu'à l'épine de Henlé et le conduit osseux est ensuite exposé jusqu'à midi (12 heures)

La prochaine étape consiste à décoller le lambeau tympanomeatal. Les auteurs préfèrent **une technique du lambeau en spiral** (Figure 11). [\(vidéo lambeau spiral\)](#)

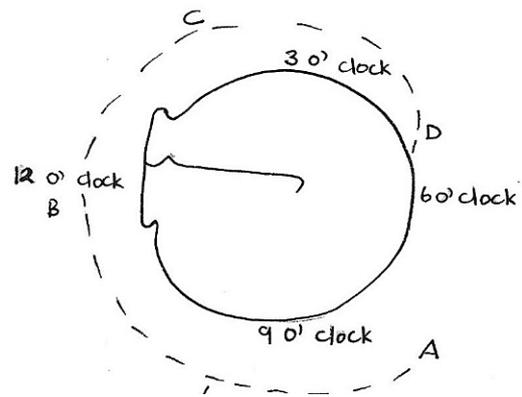


Figure 11 : Les incisions pour la technique du lambeau en spiral

- Décoller le lambeau périosté jusqu'à environ 2 mm de profondeur au bord latéral du conduit auditif externe osseux
- En utilisant une lame # 11, on incise le conduit par une incision transversale dans la peau du conduit postérieur à 08 heures (l'oreille droite). Le conduit auditif est alors visible à travers l'incision (Figure 12)



Figure 12 : L'Incision postérieure du conduit

- Couper avec la lame dans une direction céphalique supérieurement jusqu'à 12 heures. Il est important que la lame reste sur l'os. La première incision étend maintenant de A – B (Figures 11, 13)

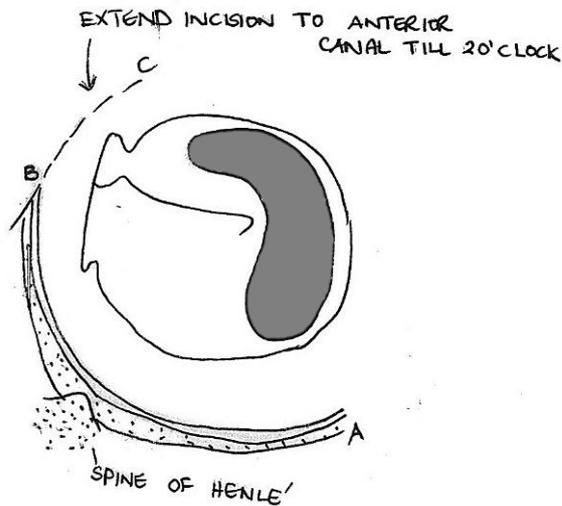


Figure 13 : L'incision postérieure étendue comme une incision spirale à la paroi antérieure du conduit

- Une incision est maintenant faite de C à B dans la peau de la paroi antérieure du conduit à partir de 02 heures et prolongée supérieurement pour répondre à l'incision précédente à 12 heures (Figures 13, 14). Cette incision est faite latérale à la suture pétro-squameuse et doit rester au contact de l'os et médiale au cartilage tragien. Si l'incision est trop latérale le cartilage tragien peut être lésé.

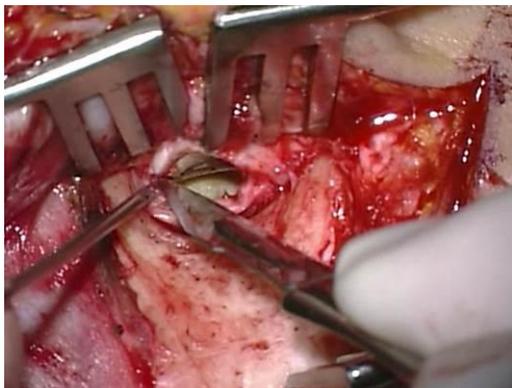


Figure 14 : L'Incision antérieure du conduit auditif

- Utilisez un décolleur pour décoller la peau de l'os (Figure 15, 16)

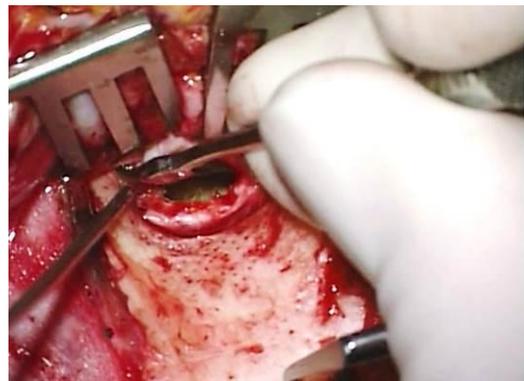


Figure 15 : Décollement de la peau

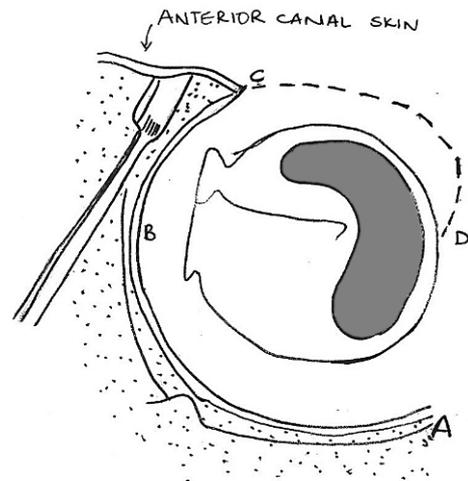


Figure 16 : Fin de l'incision antérieure du conduit

- Fixer le lambeau périosté antérieurement afin de refouler le pavillon de l'oreille et des tissus mous vers l'avant
- Deux écarteurs auto-statiques sont placés en haut et en bas et utilisés pour refouler les tissus mous et améliorer l'exposition. Chez les enfants, un seul écarteur est suffisant
- La peau du conduit est maintenant encore incisée antéro-inférieurement de D à C, en commençant près de la membrane tympanique à environ 05 heures (Figure 16). L'incision spirale latéralement et supérieurement le long de la paroi antérieure du conduit à rencontrer l'incision qu'est déjà faite antérieure à 02 heures (de l'oreille droite)

- Une erreur courante, lorsqu'on fait ce lambeau pour la première fois, est de ne pas inciser suffisamment en profondeur au contact de l'os, ce qui provoque la déchirure du lambeau lors du décollement. Il est donc important que la lame reste au contact de l'os en faisant les incisions sur le conduit
- Le lambeau tympanomeatal est décollé de façon circonférentielle en utilisant le décolleur de Fisch (*Figure 17*)



Figure 17 : Décolleur de Fisch, utilisé pour décoller la peau du conduit

- Pour avoir un environnement chirurgical exsangue et pour éviter de blesser le lambeau, une compresse imbibée d'adrénaline est placée entre le décolleur de Fisch et la peau du conduit. L'aspiration n'est jamais appliquée directement sur le lambeau. On aspire l'excès de sang à travers la compresse. La lame du décolleur de Fisch reste verticale à l'os et l'épaule de l'instrument est utilisé pour pousser contre la compresse adrénalinée qui va ensuite décoller sans traumatiser la peau du conduit qui est très fragile (*Figures 17, 18*)
- La peau du conduit est décollée jusqu'à la marge postérieure de la membrane tympanique et la partie antéro-inférieure de l'os qui sont exposés

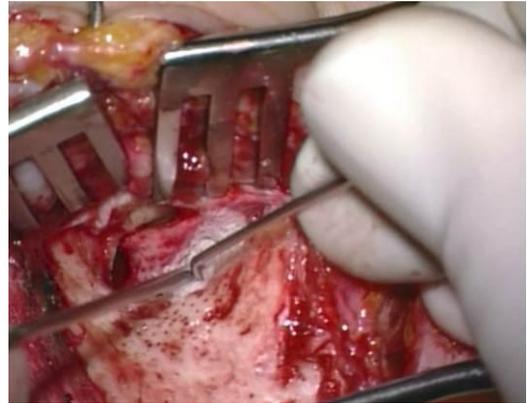


Figure 18 : Décollement de la peau du conduit

- Sur la ligne de la suture pétro-squameuse (située au niveau postéro-supérieure), le lambeau du conduit est très attaché à l'os et peut être disséquée en utilisant la technique suivante : Utiliser le décolleur pour libérer le lambeau postérieur au niveau de la suture. Puis élever le lambeau antérieur au niveau de la suture. Après avoir libéré le lambeau en arrière et en avant, il peut encore y avoir un pont de tissu mou au niveau de la suture qui est ensuite coupé avec des *ciseaux de Bellucci*
- En utilisant une lame # 11, inciser la partie postérieure du lambeau de peau à 2mm latéralement et parallèlement à l'annulus (*Figures 19, 20*)



Figure 19 : L'incision de la partie postérieure du lambeau à 2mm latéralement par rapport à l'annulus

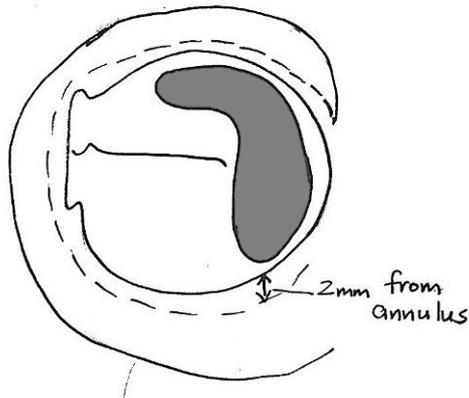


Figure 20 : Inciser la partie postérieure du lambeau à 2mm latéralement et parallèlement à l'annulus

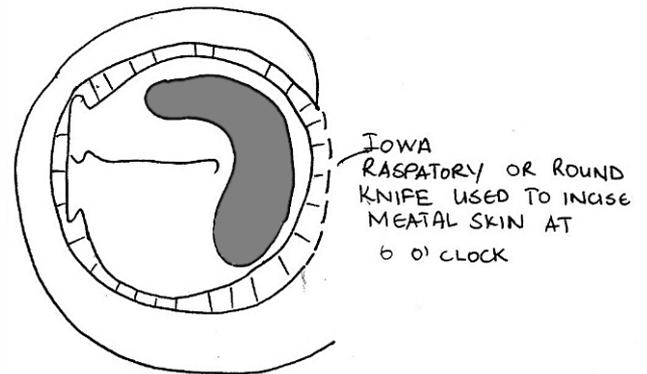


Figure 22 : Inciser le reste de la peau du conduit à 06 heures, 2mm latéralement à l'annulus

- A l'aide des ciseaux de Bellucci, on prolonge l'incision du lambeau à 2mm latéralement et parallèlement à l'annulus jusqu'à la partie antérieure du lambeau (Figures 20, 21)
- Inciser le reste de la peau du conduit à 06 heures, 2mm latéralement à l'annulus, à l'aide d'un décolleur d'Iowa ou d'un Rosen (Figure 21)



Figure 21 : Extension de l'incision antérieure, en restant 2mm latéralement et parallèlement à l'annulus

- En utilisant le plus grand décolleur, la peau qui est latérale à cette incision circconférentielle est séparée du conduit osseux. On utilise un gros instrument peut éviter de blesser le pédicule inférieur (Figure 22)

- On soulève la face latérale du lambeau antérieur avec un décolleur en utilisant les deux mains, faire avancer le décolleur sur le bord latéral de l'os tympanique (Figure 23)

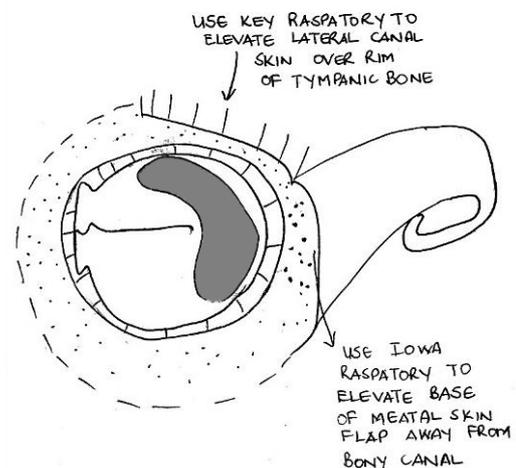


Figure 23 : Lambeau pédiculé inférieurement et décollé de la paroi du conduit

- Dès que l'on arrive au bord latéral de l'os du tympanique, on maintient la pointe de l'instrument en contact de l'os et on décolle le lambeau latéral en laissant le pédiculé inférieur (Figures 23, 24)



Figure 24 : Les tissus mous sont décollés du conduit osseux

- Le lambeau spiral pédiculé est maintenu hors du champ opératoire en utilisant un strip d'aluminium ou un ruban de masque de chirurgien qui a été stérilisé. Tout d'abord, le ruban passe à travers les dents de l'écarteur auto-statique (Figure 25). Puis les pinces hémostatiques sont utilisées pour le placer contre ou le passer autour du lambeau de peau (Figure 26). Le ruban est ensuite replié sur la partie supérieure de l'écarteur (Figure 27)

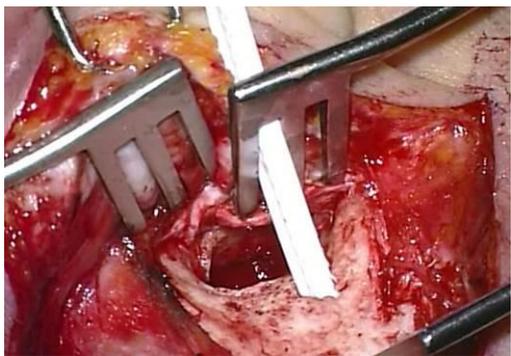


Figure 25 : Le ruban est passé à travers les dents de l'écarteur autostatique

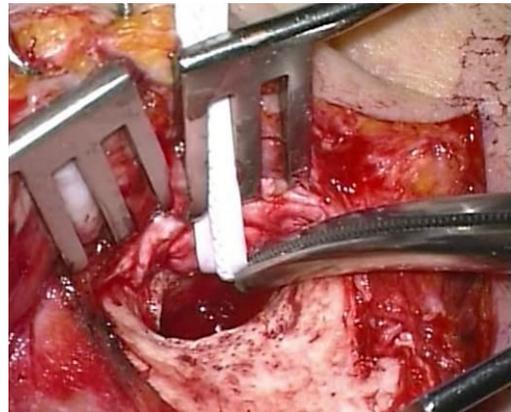


Figure 26 : Le ruban est passé autour du lambeau spiral



Figure 27 : Le ruban est fixé à l'écarteur auto-statique

Canaloplastie ([vidéo Canaloplastie](#))

Il est impératif d'avoir une vue adéquate de l'annulus et tous les bords de la perforation avant de faire une myringoplastie ou tympanoplastie adéquate. Pour les perforations qui sont seulement sur le quadrant postérieur où toutes les marges de la perforation sont visibles, une canaloplastie est inutile. Cependant, il est souvent un surplomb osseux en avant et/ou en arrière, qui limite l'exposition. Si la perforation s'étend au quadrant antérieur, il sera nécessaire de faire une canaloplastie.

Les Étapes chirurgicales

- Voie rétro-auriculaire standard.
- Décoller le lambeau spiral de conduit.
- S'il y a une perforation du tympan, des boulettes de gelfoam imbibées de Ringer lactate sont placées sur la perforation pour éviter que la poussière d'os n'entre dans l'oreille moyenne
- On utilise une fraise diamantée de 2,7mm pour agrandir le conduit en fraisant l'os en excès
- On commence à fraiser en arrière, puis on se déplace vers le bas et enfin vers la paroi antérieure du conduit
- La technique de squelettisation est importante. Avec la bonne technique, la couleur bleue de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) sera identifiée ce qui permettra d'arrêter le fraissage avant d'ouvrir l'articulation
- Il est important de vérifier que la taille de la fraise est correcte en plaçant d'abord la fraise dans le conduit avant de mettre en route le moteur
- Toujours **fraisier sous vision directe** et jamais les bords de l'os. De cette façon-là, on évite l'ouverture de cellules mastoïdiennes ou de blesser le nerf facial en arrière et l'ATM en avant
- Utilisez le décolleur de Fisch (avec une compresse imbibée d'adrénaline) pour décoller la peau du conduit avant de fraiser l'os (*Figure 28*)



Figure 28 : Le décolleur de Fisch est utilisé pour décoller la peau du conduit

en utilisant une compresse imbibée d'adrénaline

- Lors du fraissage à proximité de la peau, une fraise diamantée est utilisée afin que la peau du conduit ne soit pas blessée
- Le décolleur de Fisch est tenu perpendiculaire à l'os au niveau de l'annulus ; la pointe du décolleur de Fisch n'est pas visible à cause de la saillie osseuse antérieure. En utilisant cette technique, on peut déterminer la quantité d'os doit être enlevée avant d'arriver à l'annulus (*Figure 29*)



Figure 29 : La pointe du décolleur de Fisch est utilisée pour déterminer la quantité d'os qui doit être fraisé latéralement à l'annulus

- Cette saillie osseuse est fraisée, en utilisant une petite fraise diamantée (*Figure 30*)
- **Cette technique** permet au chirurgien de mesurer la profondeur de l'annulus : en utilisant une fraise diamantée, une fraise à 06 heures de dedans en dehors pour créer un sillon. Continuer à fraiser jusqu'à ce que la couleur blanche de l'annulus devienne visible au niveau du sillon annulaire (*Figure 31*)



Figure 30 : Une saillie osseuse est fraisée en utilisant une petite fraise diamantée



Figure 32 : La canaloplastie terminée, tout l'annulus est visible sans aucune saillie osseuse



Figure 31: La technique

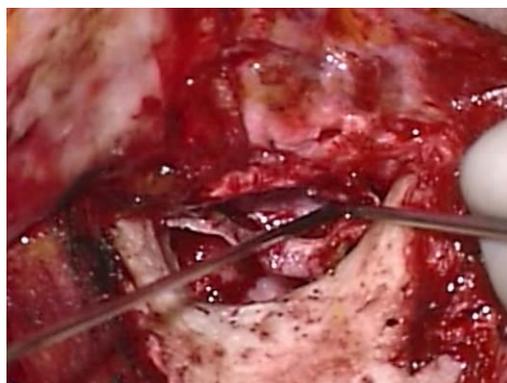


Figure 33 : Le lambeau tympanoméatal est rabattu

- Maintenant continuer à étendre le fraissage du sillon vers l'extérieur et la circonférence.
- Lorsque la canaloplastie est terminée, **l'ensemble de l'annulus doit être visible** au microscope et sans aucune saillie osseuse (Figure 32)
- Après avoir greffé la perforation de la membrane tympanique (voir ci-dessous), le lambeau tympanoméatal est rabattu (Figure 33)
- La peau du conduit est fixée avec des boulettes de gelfoam placés en dedans sur le greffon. Deux pièces sont découpées d'une mèche d'oreille Ivalon® et insérés latéralement dans le conduit sur le lambeau (Figures 34, 35). Ivalon® a une surface lisse qui est placée à l'extérieur (face à la peau du conduit) pour permettre ensuite de la retirer sans traumatisme une semaine après la chirurgie



Figure 34: Ivalon®

- Le lambeau de périoste rétro-auriculaire est remplacé et fixé avec des sutures Vicryl 3/0 (Figure 36)
- Assurez-vous que la peau du conduit est remplacée sur le conduit osseux et se

prolonge latéralement à la mèche d'I-valon® (Figure 37)



Figure 35 : Ivalon® utilisé pour sécuriser la peau du conduit

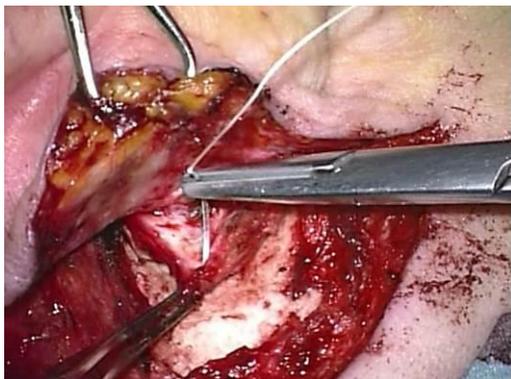


Figure 36 : Fixation du lambeau de périoste rétro-auriculaire

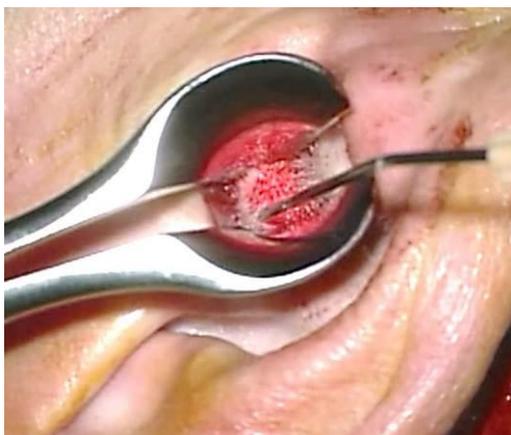


Figure 37 : Vérification de bon placement de la peau au niveau du conduit

Antrotomie

Une antrotomie est effectuée en association à la myringo- ou à la tympanoplastie lorsque la fonction de la trompe d'Eustache est discutable ou en présence de la muqueuse polypoïde obstruant l'épitympanum (Figure 38)

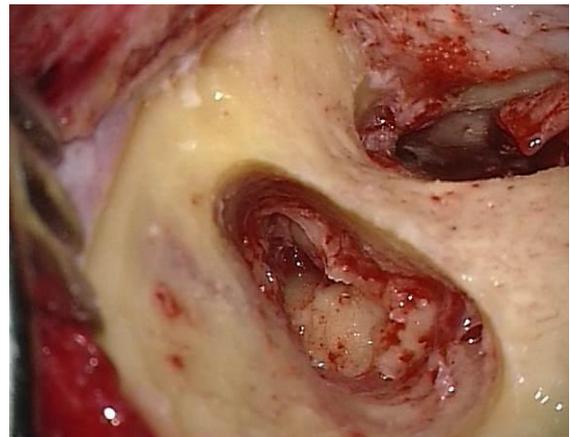


Figure 38 : Antrotomie

Les étapes chirurgicales détaillées pour faire une antrotomie sont présentés dans le chapitre [Mastoidectomie et épitympanectomie](#).

La perméabilité de l'épitympanum est déterminée par le test de l'eau : une solution de Ringer est irriguée dans l'antrum afin de tester la communication entre l'antrum et la caisse du tympan (Figure 39).



Figure 39 : Antrum irriguée avec une solution de Ringer

- Si le test est *positif*, il n'y a pas besoin d'explorer davantage l'épitympanum
- Si le test est *néгатif*, alors il faut explorer l'épitympanum
- L'épitympanotomie se définit par l'existence de la muqueuse anormale mais sans geste au niveau ossiculaire
- **L'épitympanectomie** se définit par la nécessité d'enlever la tête de marteau et l'enclume pour rétablir la perméabilité
- En fin de l'intervention, un sillon est fait avec la fraise en arrière dans l'os mastoïde comme un drain trans mastoïdien
- Une autre petite incision est faite postérieure de l'incision rétro-auriculaire pour passer le drain est fixée à la peau au moins par un point de soie
- Le patient peut effectuer des manœuvres de Valsalva à partir du 2ème jour suivant la chirurgie
- Le drain mastoïde est habituellement retiré dans 2-4 jours

Les perforations tympaniques

Choix du matériau de greffe

- **L'aponévrose de muscle temporal** est largement utilisée pour reconstruire la membrane tympanique. Celle-ci est facilement accessible et les résultats à long terme sont comparables à ceux du cartilage. Un avantage pour l'aponévrose temporale est que le risque de cholestéatome résiduel peut facilement être identifié en arrière de la membrane tympanique reconstruite
- **Périchondre du tragus**
- **Le cartilage** est préférable dans certains cas, en raison de sa résistance : il peut être utilisé pour renforcer une membrane tympanique atrophique ; il est utilisé avec l'aponévrose dans une mastoïdo-épitympanectomie fermée pour reconstruire la paroi postérieure du conduit. Certaines prothèses ossiculaires nécessi-

ent également un renforcement de la membrane tympanique pour éviter l'extrusion de la prothèse à travers la membrane tympanique.

L'aponévrose de muscle temporal

L'aponévrose temporale est constituée d'une couche superficielle et une couche profonde. C'est la couche profonde qui est utilisée comme un greffon, car elle est plus épaisse et plus résistante. L'aponévrose est facilement prise dans la région rétro-auriculaire si une voie rétro-auriculaire a été utilisée par la même incision. Il est préférable de prendre l'aponévrose à la fin de l'intervention comme ça le chirurgien connaît la quantité d'aponévrose nécessaire.

- L'aide expose l'aponévrose temporale en rétractant supérieurement la peau et les tissus mous avec un écarteur (*Figure 40*)

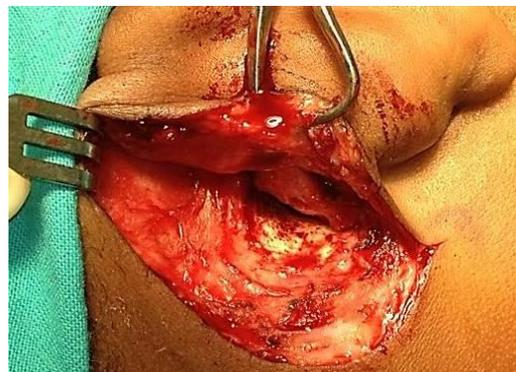


Figure 40 : Exposition de l'aponévrose temporale

- La couche superficielle de l'aponévrose est divisée et séparée de la couche profonde avec des ciseaux
- Une incision est faite dans la couche profonde de l'aponévrose parallèle à la linea temporalis avec une lame # 11. La surface inférieure de la couche profonde est repérée puis séparée du muscle temporal avec des ciseaux (*Figure 41*)

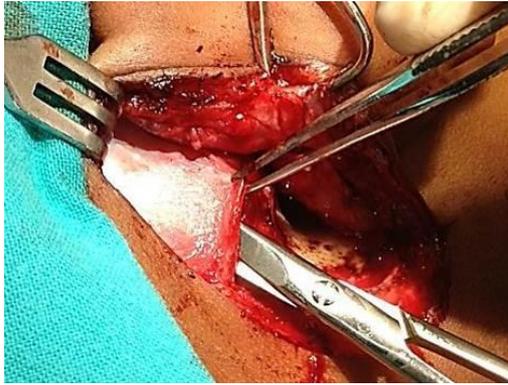


Figure 41 : Dissection de la couche la profonde de l'aponévrose temporale



Figure 42 : Débarrasser la greffe des fibres musculaire

- Il faut prendre la quantité appropriée en ne prenant que la quantité nécessaire à l'intervention. En effet, il faut penser au fait que le patient peut avoir besoin d'une chirurgie de révision et qu'il faudra potentiellement pouvoir prendre à nouveau de l'aponévrose
- La greffe de fascia est comprimée entre deux compresses, mais elle n'est pas séchée
- La greffe est ensuite placée sur un bloc de silicone. L'instrumentiste tient la greffe d'un coin, et le chirurgien tient l'autre coin avec des pinces anatomiques, et en utilisant une lame # 10, la greffe est débarrassée des fibres musculaires (Figure 42)
- Les bords irréguliers sont coupés avec une lame # 10
- Une incision est faite dans la greffe avec une lame pour pouvoir passer le tendon du muscle tenseur du tympan à l'emplacement anticipé du manche de marteau (Figure 43)
- Lorsque vous faites une chirurgie de révision, il est possible de prolonger l'incision rétro-auriculaire supérieurement afin de trouver aponévrose temporale supplémentaire (Figure 44)

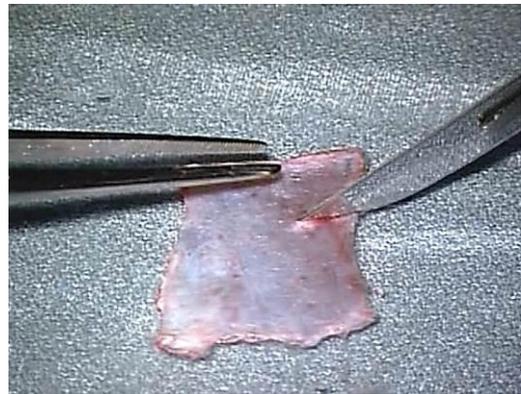


Figure 43 : Incision pour accueillir le tendon du muscle tenseur du tympan

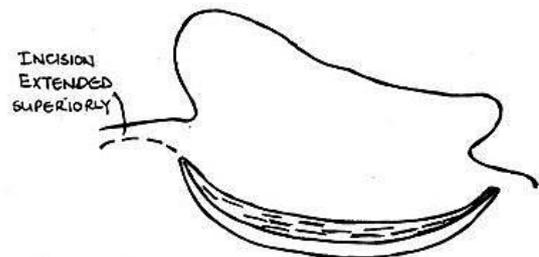


Figure 44 : L'extension de l'incision rétro-auriculaire pour avoir plus d'aponévrose temporale

Le cartilage et le périchondre du tragus

Le cartilage du tragus est facilement pris en exposant l'extrémité supérieure du cartilage du tragus par une voie endaurale.

- Maintenez le cartilage tragien avec des pinces chirurgicales tout en disséquant

le tissu mou hors du cartilage avec des ciseaux

- Après exposition de la quantité suffisante de cartilage nécessaire pour la reconstruction, coupez le cartilage avec le péri-chondre avec des ciseaux
- Utilisez le microscope pour séparer le péri-chondre de cartilage avec un micro-décolleur. Le péri-chondre peut également être laissé sur le cartilage pour la reconstruction de la paroi postéro-supérieure du conduit
- Pour avoir un cartilage plus fin, maintenez-le avec une pince de Hudson Brown et coupez le cartilage avec une lame # 10 neuve

Les Techniques de greffe

Les auteurs utilisent les termes **“underlay”** et **“overlay”** pour se référer à la position de la greffe par rapport au sillon de l’annulus. (Dans les autres textes, il peut se référer à la position de la greffe par rapport à la membrane du tympan)

- Avec la **technique “underlay”**, la greffe est placée en dedans du reste de la membrane tympanique et antérieure sillon tympanique
- Avec une **technique “overlay”**, la greffe est placée latéralement au sillon tympanique

La technique en « underlay » est le plus souvent utilisée pour les perforations antérieures. Le greffon est toujours placé en dedans du manche du marteau. Les grandes perforations nécessitent souvent une combinaison des 2 techniques (underlay en antérieure et overlay en postérieure / inférieure).

Les greffes pour les perforations limitées du quadrant postérieur (Figure 45)

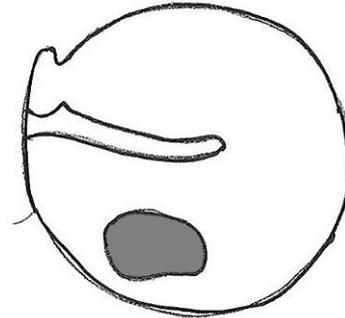


Figure 45

Ces étapes chirurgicales sont discutées en détail au-dessous de **la voie endaurale**

Les greffes pour les perforations qui atteignent le quadrant antérieur (Figure 46)

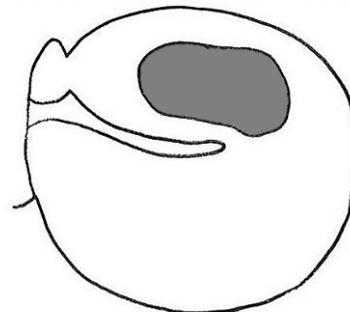


Figure 46

- La voie rétro-auriculaire est utilisée
- Une canaloplastie est réalisée
- **L'annulus n'est pas décollé entre 2 heures et 4 heures** (côté droit) parce que cela va provoquer un émoussement de l'angle tympanoméatal antérieure avec un risque de latéralisation de la membrane tympanique (résultant en une réduction des propriétés vibratoires de la membrane tympanique)
- Si la perforation comprend le quadrant antéro-inférieur, le lambeau tympanoméatal est sectionné en arrière après qu'il ait été décollé (Figure 47)



Figure 47 : Section du lambeau tympanoméatal en arrière

- Il faut aviver la surface inférieure de la membrane tympanique restante avec un crochet de 1,5 mm, 45 °
- En avant, la greffe est mise sous le bord des restes tympaniques
- Si la perforation s'étend en bas ou en arrière, la greffe est positionnée en underlay, mais si elle s'étend en avant, la greffe sera positionnée en overlay
- Le lambeau du conduit est remplacé (Figure 48)
- Le fascia et le lambeau du conduit sont sécurisés avec du gelfoam



Figure 48 : Le lambeau tympanoméatal est repositionné

Greffes des perforations qui atteignent le quadrant antéro-supérieure (Figure 49)

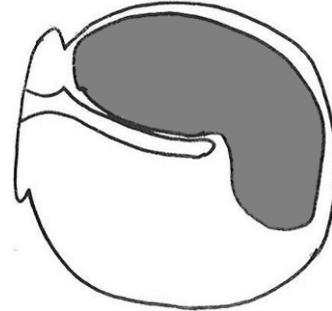


Figure 49

- La voie rétro-auriculaire est utilisée.
- Une canaloplastie est réalisée
- Décoller et sectionner le lambeau tympano-méatal en arrière (Figure 47)
- Aviver la surface inférieure des restes tympaniques avec un crochet de 1,5 mm, 45 °
- La fixation antérieure de la greffe nécessite un soutien antérieur spécial
- Détachez l'annulus tympanique entre 1 heures et 2 heures (oreille droite) en utilisant un micro raspatoire pour créer une boutonnière antérieurement entre le ligament annulaire et l'os (Figure 50)



Figure 50 : Détachez l'annulus tympanique entre 1 heures et 2 heures pour créer une boutonnière antérieurement

- La greffe aponévrotique est placée en médial de marteau
- Une petite languette de la greffe est manœuvrée avec un crochet de 1,5 mm 45° par la boutonnière
- Utilisez un tube de micro- aspiration pour aspirer et positionner la "languette" de l'aponévrose temporale à travers la boutonnière et ensuite utiliser un crochet de 1,5mm pour faire avancer le greffon en bonne position (Figure 51)



Figure 51 : Utilisez une micro- aspiration pour aspirer et positionner la "languette" de l'aponévrose temporale à travers la boutonnière et ensuite utiliser un crochet de 1,5mm pour faire avancer le greffon en bonne position

Les greffes des perforations subtotales (Figure 52)

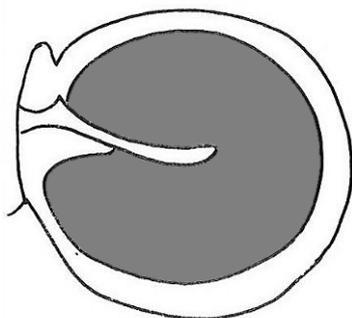


Figure 52

- Une voie rétro-auriculaire est utilisée
- Une canaloplastie est réalisée
- Décoller et sectionner le lambeau tympano-méatal en arrière (Figure 36)

- Les perforations subtotaales n'ont que des bords limités antérieurement à la membrane tympanique
- Avivez la surface inférieure des restes tympaniques et de l'os adjacent avec un crochet de 1,5mm, 45°
- La greffe est positionnée en underlay à la fois sous la membrane tympanique et le manche de marteau
- La greffe est soutenue antérieurement à l'aide de petits morceaux de gelfoam, imbibés avec une solution de Ringer lactate (Figure 53)



Figure 53 : La greffe est soutenue antérieurement à l'aide de petits morceaux de gelfoam, imbibés avec une solution de Ringer lactate

- Supérieurement les deux parties de la greffe sont positionnées au-dessus du col du marteau (Figure 54)
- En arrière et en bas, la greffe se positionne comme une greffe en overlay

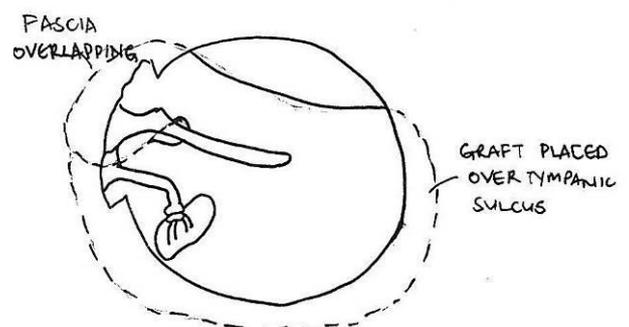


Figure 54 : Le fascia est positionné au-dessus du col de marteau

- Le gelfoam est ensuite placé latéralement sur la greffe pour la maintenir en place sur le sillon tympanique (*Figure 55*)



Figure 55 : Gelfoam placé latéralement pour maintenir la greffe

Prise en charge d'un marteau rétracté avec une otite moyenne chronique

Parfois les patients qui présentent une otite moyenne chronique ne développent pas de lyse de l'enclume, mais le manche du marteau devient médialisé. Cela pose un défi où la perforation tympanique doit être reconstruite, et dans le même temps, l'audition doit être améliorée. Si le fascia est placé comme en underlay, il va provoquer une atelectasie de grade 4 et puis ensuite une récurrence de la perforation. **La latéralisation du marteau** est facilement réalisée une fois que l'enclume a été enlevée. Ci-dessous, une technique efficace pour gérer un marteau fortement latéralisé :

- La tête de marteau et le ligament malléaire antérieur sont enlevés en gardant le tendon du muscle tenseur du tympan intact
- Une interposition d'enclume est réalisée
- La perforation est greffée avec du fascia ou du cartilage par la technique en underlay

- Comme le marteau a été latéralisé il est facile de placer le greffon dans la position correcte

Reconstruction en technique fermée

Voir le chapitre **mastoido-épitimpanectomie** pour une description de la reconstruction au moment de la chirurgie primaire

- Le défaut est souvent situé en haut dans l'épitympanum
- Le cartilage est utilisé pour reconstruire le défaut dans l'épitympanum
- Le fascia temporal est placé sous le manche du marteau de telle sorte que les deux languettes de fascia se retrouvent dans l'épitympanum (*Figure 56*)

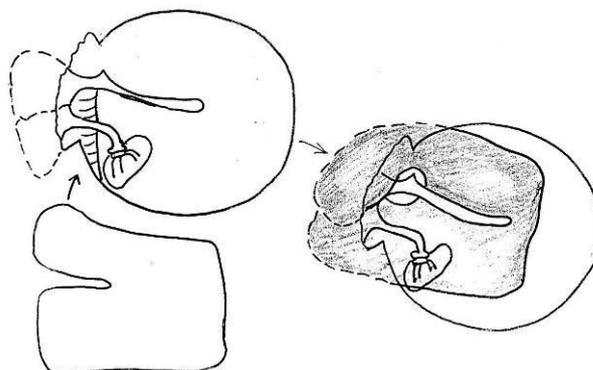


Figure 56 : Aponévrose temporale placée sous le manche du marteau de sorte que deux languettes de fascia se chevauchent et se retrouvent dans l'épitympanum

- Une technique alternative consiste à positionner le greffon de telle sorte que les deux languettes sont positionnées autour du marteau et se retrouvent dans l'oreille moyenne au-dessous du manche du marteau (*Figure 57*)

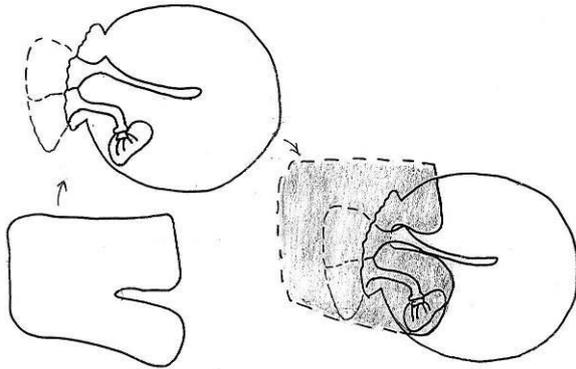


Figure 57 : Deux languettes se retrouvent dans l'oreille moyenne en dessous de manche du marteau

Reconstruction en technique ouverte

Voir le chapitre [Mastoidectomie et épitympanectomie](#) pour la description de la reconstruction au moment de la chirurgie primaire.

- Un sillon circonférentiel du tympan est fraisé avec une petite fraise diamantée pour former un nouveau sillon tympanique
- Le greffon est placé comme dans la réparation d'une perforation subtotale
- Si une ossiculoplastie est prévue dans un deuxième temps, il devient alors nécessaire de placer des plaques en silastic dans l'oreille moyenne et au niveau du protympanum

Ossiculoplastie

L'ossiculoplastie est définie comme une reconstruction du mécanisme de l'audition en effectuant une connexion entre la membrane du tympan et la fenêtre ovale. Il est traité en détail dans le chapitre "[Ossiculoplastie](#)"

References

1. Fisch U, May J, Linder T. Tympanoplasty, Mastoidectomy, and Stapes Surgery. New York: Thieme; 2008

2. Lerut B, Pfammatter A, Moons J, Linder T. Functional Correlations of Tympanic Membrane Perforation Size. *Otol Neurotol.* 2012; 33:379-86
3. Hol KS, Nguyen DQ, Schlegel Wagner C, Pabst G, Linder TE. Tympanoplasty in chronic otitis media with an intact, but severely retracted malleus: A treatment challenge. *Otol Neurotol.* 2010;31:1412-6

Remerciements

Ce guide chirurgical est basé sur le texte du Professeur Ugo Fisch (Tympanoplasty, Mastoidectomy, and Stapes Surgery) et sur l'expérience personnelle du Professeur Linder, aussi bien que le matériel des cours de dissection du rocher réalisés annuellement par les Professeurs Fisch et Linder du Département d'Anatomie, Université de Zurich, Suisse.

Téléchargement de la vidéo méatoplastie

<https://vula.uct.ac.za/access/content/group/9c29ba04-b1ee-49b9-8c85-9a468b556ce2/Johan%20Fagan%20Surgery%20Atlas/M%20-%20Meatoplasty.avi>

Téléchargement des vidéos du lambeau spiral et de la canaloplastie

<https://vula.uct.ac.za/access/content/group/9c29ba04-b1ee-49b9-8c85-9a468b556ce2/Johan%20Fagan%20Surgery%20Atlas/spiral%20flap%20%20canaloplasty.avi>

Comment citer ce chapitre

Harris T, Linder T. (2012). Myringoplasty and tympanoplasty. 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/Myringoplasty%20and%20tympanoplasty.pdf>

Traduction et adaptation

Fiche traduite sous la direction et la validation du Collège Français d'ORL et chirurgie de la face et du cou et de la Société Française d'ORL

Stéphane TRINGALI

Professor

CHU Lyon Sud 69310 Pierre Bénite

stephane.tringali@chu-lyon.fr

Auteurs

Tashneem Harris MBChB, FCORL,

MMED (Otol), *Fisch Instrument*

Microsurgical Fellow

Associate Professor and ENT Specialist

Division of Otolaryngology

University of Cape Town

Cape Town, South Africa

harristasneem@yahoo.com

Thomas Linder MD

Professor, Chairman and Head of

Department of Otorhinolaryngology,

Head, Neck and Facial Plastic Surgery

Lucerne Canton Hospital, Switzerland

thomas.linder@ksl.ch

Editeur

Johan Fagan MBChB, FCS(ORL), MMed

Emeritus Professor and Past Chair

Division of Otolaryngology

University of Cape Town

Cape Town, South Africa

johannes.fagan@uct.ac.za

THE OPEN ACCESS ATLAS OF OTOLARYNGOLOGY, HEAD & NECK OPERATIVE SURGERY

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](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)

