

**Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la
Recherche Scientifique**



République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi

**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB)**

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2019-2020

N°..... /

TITRE

**SEQUELLES D'OTITES CHRONIQUES :
ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES,
CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES**

THESE :

Présentée et soutenue le 17/11 / 2020

Devant la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par :

Mr. KEITA MOUSSA BOURAMA

Pour l'obtention le grade de Docteur en Médecine

DIPLOME D'ETAT

JURY

PRESIDENT : Professeur Djibo Mahamane DIANGO
CO-DIRECTEUR DE THESE : Docteur KONATE N'Faly
MEMBRE : Docteur DIARRA Kassim
DIRECTEUR DE THESE: Professeur KEITA Mohamed Amadou

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je dédie ce travail

A Dieu Le Tout Puissant :

Être suprême, éternel, l'omniscient, l'omnipotent, créateur incréé de tout, possesseur de tout, souverain en tout, de qui tout provient et vers qui tout retourne. Dieu est la cause première et la cause finale de tout. Merci de m'avoir guidé, en m'accordant la force, le courage et la santé durant toutes ces longues études afin de mener à bien ce travail.

Au prophète Mahomed : paix et salut sur lui.

Lis, au nom de ton seigneur qui a créé, qui a créé l'homme d'une adhérence.

Lis ! Ton seigneur est le très noble, qui a enseigné par la plume, a enseigné à l'homme ce qu'il ne savait pas. Sourate 96 Verset 1-5.

A mes chers parents

Mon père BOURAMA KEITA

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite.

Que Dieu le tout puissant vous préserve, vous accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et vous protège de tout mal

Ma mère BALLA DANSIRA

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé de tendresse et affection tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études.

Ta patience sans fin, ta compréhension et ton encouragement ont été pour moi le soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter.

Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain, et je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir.

A mon grand frère : Dr ALFOUSSEYNI KEITA

Vous m'avez toujours guidé et soutenu par vos conseils. Vous m'avez appris à surmonter les différents escaliers. Que le seigneur vous récompense pour tous vos efforts.

A mes Frères Aînés :

Ce travail est le vôtre, votre assistance, votre soutien moral et matériel ont été d'une importance capitale. Vous avez fait preuve de frères exemplaires, toujours dévoués pour la réussite de ma modeste personne. Nous sommes et resterons par la grâce de Dieu une famille unie.

A mes Frères et Sœurs :

J'ai toujours pu compter sur vous, quelque soit le moment .La vie est un dur combat que nous devons surmonter avec courage et persévérance.

L'amour et la paix dans lesquels nous avons été éduqués doivent être notre force indestructible.

A mes intimes Amis:

Vous avez été pour moi des compagnons de lutte. Ensemble, nous avons enduré les souffrances et les difficultés. Merci pour votre affection et votre sympathie.

A travers ce travail je vous réitère toute ma reconnaissance. Ce travail est le vôtre, trouvez ici toute ma profonde gratitude. Qu'Allah puisse nous unir pour toujours.

REMERCIEMENTS

A l'Afrique tout entière :

Que la recherche de la paix et du développement soit la priorité de tes fils. Que ce modeste travail contribue à l'amélioration de l'état de santé de ta population.

A mon pays le Mali :

Tu m'as vu naître, grandir, et tu m'as permis de faire mes premiers pas vers l'acquisition d'une instruction. Tu m'as donné un savoir incommensurable, profonde gratitude.

A la famille KEITA: YOUSOUF KETA

Merci de m'avoir accueilli dans votre famille. Votre soutien a beaucoup contribué dans mes études. Merci, recevez ici toute ma reconnaissance.

A Tous mes Maîtres du Service : Pr AG Alhousseïni, Pr KEITA, Pr TIMBO, Pr SINGARE, Pr SOUMAORO, Dr GUINDO, Dr KONE, Dr COULIBALY, Dr KONATE, Dr DIARRA, Dr CISSE

Merci pour l'enseignement, croyez à toute ma profonde reconnaissance.

A mes aînés DES du Service

Vous m'avez guidé et soutenu tout au long de cette formation. Merci infiniment.

A mes camarades de promotion du Service : ISMAEL BERTHE, OUMAR KATILE

Merci pour ces moments passés ensemble.

A tout le personnel du Service ORL-CCF Gabriel TOURE :

Médecins, Assistants médicaux, infirmiers, secrétaires, manœuvres, gardiens.

Nous formions une véritable famille, merci pour toutes ces connaissances acquises.

A mes amis d'enfance :

Vous êtes plus que des amis, merci pour l'affection que vous portez à ma modeste personne.

A mes amis de tous les jours :

Merci pour la confiance.

A mes voisins du quartier :

Merci pour le soutien moral.

A tous ceux qui ont apporté leur soutien moral ou matériel pour la réalisation de ce travail et que nous avons omis, nous les remercions de tout notre cœur.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maitre et Président du Jury : Pr Djibo Mahamane DIANGO

- **Professeur titulaire en anesthésie réanimation à la FMOS**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Chef du DARMU du CHU Gabriel Touré**
- **Chef du Service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel Touré**
- **Secrétaire générale adjoint de la société mondiale de PEC des brulures**
- **Membre de la Société d'Anesthésie-Réanimation d'Afrique Francophone (SARAF)**
- **Secrétaire générale de la SARMU-Mali**
- **Membre de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR)**
- **Chevalier de l'ordre du mérite de la santé**

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

Votre culture scientifique, votre compétence et vos qualités humaines ont suscité en nous une grande admiration, et sont pour vos élèves un exemple à suivre.

Veillez accepter, cher maitre, l'assurance de notre estime et notre profond respect.

A notre maitre et membre du jury : Dr DIARRA Kassim

- **Spécialiste ORL et CCF**
- **Ancien interne des hôpitaux du mali**
- **Membre de la SMORL**
- **Membre du Collège National d'ORL-CCF (CNORL)**

Merci pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples sollicitations.

Votre rigueur scientifique dans une simplicité sans égale et votre abord facile font de vous un maitre exemplaire et un modèle à imiter.

Trouver ici, cher maitre l'expression de notre profonde gratitude et de notre respect.

A notre maitre et co-directeur de thèse : Dr KONATE N'Faly

- **Spécialiste ORL et CCF**
- **Ancien interne des hôpitaux du mali**
- **Membre de la SMORL**
- **Membre du Collège National d'ORL-CCF (CNORL)**

Nous ne saurions vous dire toutes les qualités humaines, professionnelles que nous admirons en vous.

Votre exigence pour le travail bien fait, votre rigueur scientifique et vos qualités humaines, font de vous, un maitre aimé de tous.

Nous tenons à vous exprimer nos sincères remerciements et profond respect.

A notre maitre et directeur de thèse : Pr Mohamed Amadou KEITA

- **Professeur titulaire d'ORL à la FMOS**
- **Chef de service d'ORL-CCF du CHU Gabriel Touré**
- **Chef de Département des services chirurgicaux du CHU-Gabriel Touré**
- **Coordinateur du DES d'ORL-CCF à la FMOS de Bamako**
- **Président du Collège National d'ORL-CCF (CNORL)**
- **Membre de la Société Malienne d'ORL (SMORL)**
- **Membre de la Société d'ORL d'Afrique Francophone (SORLAF)**
- **Membre correspondant de la Société Française d'ORL et de Chirurgie Face et Cou**
- **DU d'otologie et d'otoneurologie de l'université de Bordeaux**
- **Membre de Pan Fédération of ORL Société.**

Il nous serait très difficile de trouver les mots justes pour exprimer notre reconnaissance.

Nous avons été impressionnés par votre personne, votre rigueur scientifique, votre esprit d'organisation et de méthode qui font de vous un maitre exemplaire.

Homme de science éclairé, un praticien infatigable.

Nous avons bénéficié de votre encadrement avec grande satisfaction ; nombreux sont ceux qui rêvent d'être vos élèves.

Trouver ici cher maître, l'assurance de notre admiration et de notre reconnaissance.

ABREVIATIONS/SIGLES

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

GT : Gabriel Touré

BIAP : Bureau International Audiophonologie

CAE : Conduit Auditif Externe Hz : Hertz dB : Décibel

CCE : Cellule Ciliée Externe

CCI : Cellule Ciliée Interne

HTA : Hypertension Artérielle

CA : Conduction Aérien

CO : Conduction Osseuse

CEI : Expert International Consultants

ISO : Organisation Internationale de Normalisation

RSC : Reflexe Stapédien Controlatéral

RSI : Reflexe Stapédien Ipsilatéral

RS : Reflexe Stapédien

PEA : Potentiel Evoqué Auditif

ECOG : Electrocochléographie

OEA : Otoémission Acoustique

TDM : Tomodensitométrie

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

OMC : Otite Moyenne Chronique

OSM : Otite Séro-Muqueuse

ATT : Aérateur Trans Tympanique

OMO : Otite Moyenne Ouverte

ORL : Oto-rhino-laryngologie

TPS : Tympanosclérose

APC : Angle Ponto-Cérébelleux

CAI : Conduit Auditif Interne

PFP : Paralysie Faciale Périphérique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

APPS : Partenaires Africains Pour la Sécurité des Patients

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

VIH : Virus d'Immunodéficience Humaine

SIDA : Syndrome Immuno- Déficience Acquis

CVD : Centre pour le Développement pour les Vaccins

APHM : Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PAM : Programme Alimentaire Mondial

MRTC: Malaria Research and Training Center

DNDS : La Direction Nationale du Développement Social

UTM : Union Technique de la Mutualité

INPS : Institut National de Prévoyance Sociale

EDM-SA : Energie du Mali- Société Anonyme

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

DARMU : Département anesthésie réanimation, médecine d'urgence

NA : Nomina anatomica

SOMMAIRES

I. Introduction :	01
II. Objectifs :	04
1. OBJECTIF GENERAL:	05
2. OBJECTIFS SPECIFIQUES:	05
III GENERALITES :	06
Rappel anatomique :	07
IV.ASPECTS CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES :	46
V. Méthodologie:	64
VI-Résultats :	69
VII. DISCUSSION :	81
VIII. CONCLUSION:	85
IX.RECOMMANDATIONS :	87
VIII.REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	89
IX. ANNEXES.....	95

LISTE DES GRAPHIQUES ET TABLEAUX

Figure 1 : Représentation schématique de l'oreille moyenne coupe frontale.....	8
Figure 2 : Coupe schématique horizontale de l'os temporal avec représentation des différents axes.....	10
Figure 3 : Paroi latérale de la caisse du tympan de l'oreille gauche.....	13
Figure 4 : Paroi carotidienne de la caisse du tympan.....	19
Figure 5 : Malleus (marteau).....	24
Figure 6 : Incus (enclume).....	27
Figure 7 : Etrier dans la fossette de la fenêtre vestibulaire.....	28
Figure 8 : Fonction de transferts de l'oreille moyenne du cobaye à bulle fermée.....	43
Figure 9 : Le mécanisme d'amplification de la pression de l'OM.....	44
Figure 10 : Otite séquellaire simple gauche sans tympanosclérose.....	48
Figure 11. Otite séquellaire gauche avec tympanosclérose.....	49
Figure 12. Tympanosclérose myringienne et intra tympanique.....	54
Figure13 : Répartition des patients en fonction du sexe.....	70
Figure .14 : Répartition des patients en fonction de l'âge	71
Tableau.1 Les antécédents.....	72
Figure.15 : Histogramme représentant les motifs de consultation.....	73
Tableau.2 : répartition selon le coté de l'atteinte.....	74
Tableau.3 : .l'examen otoscopique.....	75
Tableau.4 : L'audiogramme.....	76
Tableau .5 : Représentation des patients en fonction des pertes auditives.....	77
Tableau .6 : La répartition des étiologies.....	78
Tableau.7: Traitement medical.....	79
Tableau.8: Traitement chirurgical.....	80

INTRODUCTION

I. Introduction :

L'oreille moyenne(OM) est un ensemble de cavités aériennes comprises entre les trois constituants de l'os temporal. Sa partie centrale, plus communément appelée caisse du tympan, contient le système tympano-ossiculaire qui transmet l'onde sonore du monde extérieur jusqu'à l'oreille interne(OI). Sur une même ligne droite sont placées vers l'arrière, les annexes mastoïdiennes et vers l'avant et en bas, le tube auditif qui fait communiquer la caisse avec le rhinopharynx. L'oreille moyenne comprend trois parties qui sont les annexes mastoïdiennes, développées vers l'arrière, la caisse du tympan qui contient la membrane tympanique et la chaîne ossiculaire enfin la trompe auditive, qui rejoint vers l'avant le rhinopharynx [1].A noter que la membrane tympanique est une structure importante constituée de la pars tensa et la pars flaccida. La caisse tympan est le siège des nombreuses pathologies : les pathologies infectieuses telles que l'otite moyenne aiguë et inflammatoires. La gravité de l'otite moyenne aiguë est l'évolution vers une otite moyenne chronique ou otite moyenne séquellaire. Une étude de 854 enfants scolarisés en Tanzanie trouvé comme séquelles dans 11% des urbains et 15% des enfants des écoles rurales [2].L'otite moyenne chronique aujourd'hui est au centre de préoccupations des otologues et se présente sous de multiples facettes rendant sa définition plus complexe [3]

Malgré ces préoccupations elle se définit pour la plupart des auteurs comme une inflammation de l'ensemble des cavités de l'oreille moyenne prolongée au-delà de trois de mois [3]. Les séquelles des otites étant le stade terminal le plus favorable des OMC et la forme clinique sans doute la plus fréquemment rencontrée [4].Cependant les séquelles otites sont définis comme toutes les lésions tympano-ossiculaires provoquées par une OMC (et de fois une OMA) qui, soit spontanément, soit après traitements ont cessé d'évoluer [5].Les lésions observées associent à des degrés divers une disparition de la couche moyenne conjonctives du tympan avec ou sans perforation tympanique et ou une lyse partielle ou

complète des osselets. La perforation tympanique est ici non marginale. Les lésions ossiculaires siègent avec prédilection sur l'apophyse lenticulaire de l'enclume mais peuvent intéresser un point quelconque de la chaîne [4]. A noter que les séquelles d'otites chroniques sont constituées des différentes entités : Tympanosclérose, les otites adhésives, les otites atelectasique (la poche de rétraction).

OBJECTIFS

II. Objectifs

1. OBJECTIF GENERAL:

- Etudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des séquelles d'otite chronique dans le service d'ORL –CCF du CHU Gabriel Toure de Bamako.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Enumérer la prévalence des séquelles d'otites chroniques
- Enumérer les outils diagnostiques
- Evaluer notre expérience dans la prise en charge thérapeutique des Séquelles d'otites chroniques
- Déterminer le pronostic en fonction du type des séquelles d'otites chroniques

GENERALITES

III. GENERALITES

1. Rappel anatomique

L'oreille moyenne(OM) est un ensemble de cavités aériennes comprises entre les trois constituants de l'os temporal. Sa partie centrale, plus communément appelée caisse du tympan, contient le système tympano-ossiculaire qui transmet l'onde sonore du monde extérieur jusqu'à l'oreille interne(OI). Sur une même ligne droite sont placées vers l'arrière, les annexes mastoïdiennes et vers l'avant et en bas, le tube auditif qui fait communiquer la caisse avec le rhinopharynx

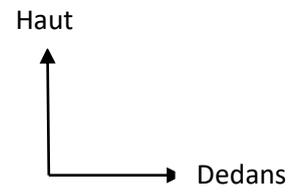
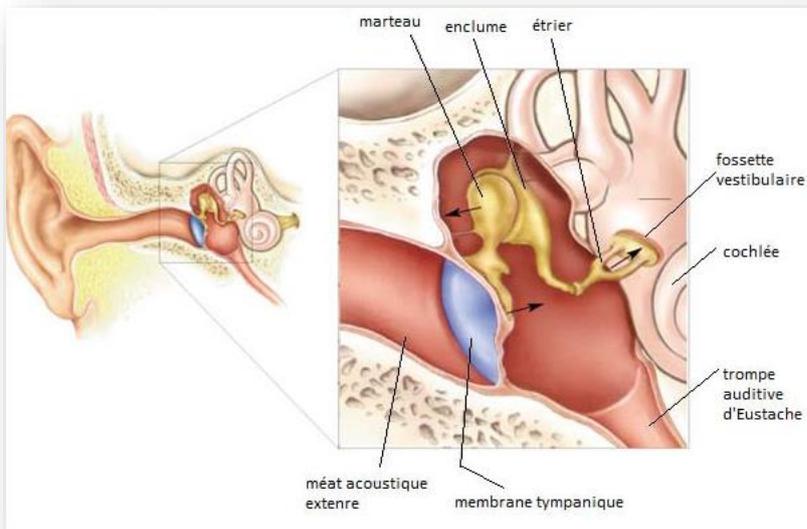


FIGURE.1 Représentation schématique de l'oreille moyenne coupe frontale. [6]

La systématisation de l'oreille moyenne à l'intérieur de l'os temporal :

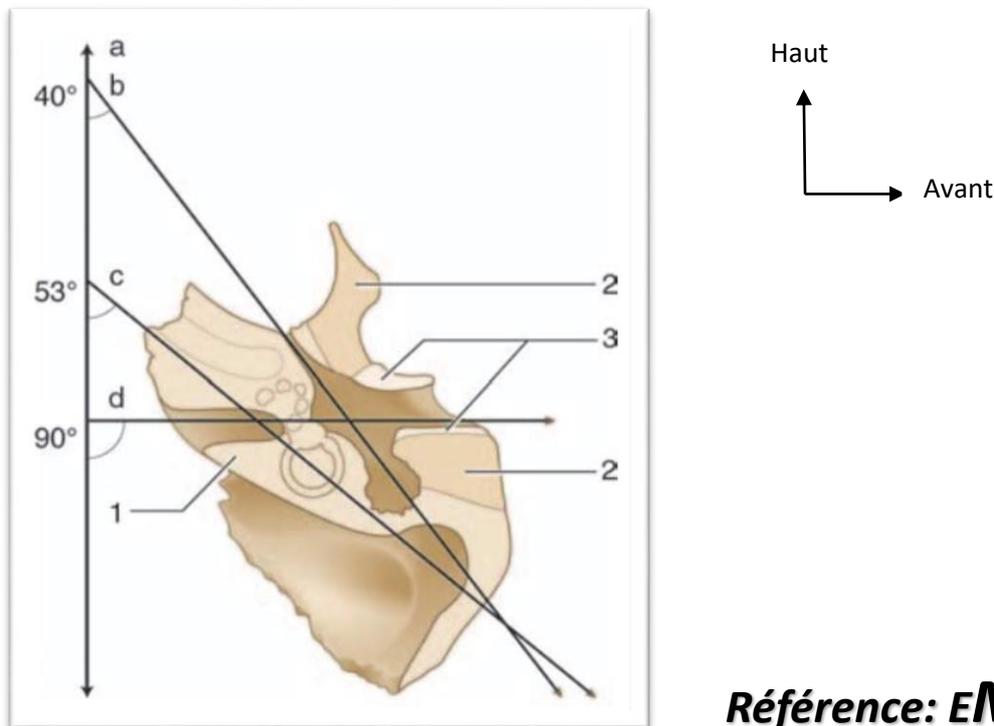
L'oreille moyenne comprend trois parties :

- les annexes mastoïdiennes, développées vers l'arrière ;
- la caisse du tympan qui contient les osselets de l'ouïe ;
- la trompe auditive, qui rejoint vers l'avant le rhinopharynx.

Ces trois éléments se succèdent d'arrière en avant et de dehors en dedans selon un axe de 40° par rapport à l'axe sagittal du crâne (Fig. 2). Cet axe est habituellement dénommé l'axe aérien de l'oreille moyenne. Il est proche de l'axe de la partie pétreuse de l'os temporal qui réalise une angulation de 53° par rapport au même axe sagittal [7]. Les cavités de l'oreille moyenne sont largement exposées sur un os temporal que l'on aurait débarrassé de ses parties tympanique et squameuse. La partie pétreuse représente la pièce principale dans laquelle est creusée l'oreille moyenne, les parties tympanique et squameuse représentant le « couvercle » latéral de cet espace.

Un autre axe est habituellement décrit au niveau de l'os temporal et de l'oreille : l'axe sensoriel. Représenté par une ligne passant par les méats acoustiques externe et interne et traversant le labyrinthe, il est perpendiculaire à l'axe sagittal du crâne. Cet axe auditif croise l'axe aérien au niveau de la caisse du tympan, véritable pièce centrale et carrefour de l'oreille.

- **Figure 2.** Coupe schématique horizontale de l'os temporal avec représentation des différents axes. [8]



Coupe schématique horizontale de l'os temporal avec représentation des différents axes. [7]

a. Axe sagittal du crâne ; b. Axe aérien de l'oreille moyenne ; c. axe de la partie pétreuse de l'os temporal ; d. axe sensoriel de l'oreille ; 1. Partie pétreuse de l'os temporal ; 2. Partie squameuse de l'os temporal ; 3. Partie tympanique de l'os temporal.

1. Anatomie de la caisse du tympan :

La caisse du tympan se présente comme une cavité parallélépipédique irrégulière à six faces. Cinq de ses faces sont osseuses et la sixième est en grande partie membraneuse, composée par le tympan. Les dimensions moyennes de cette cavité sont les suivantes :

- longueur : 15 mm ;
- hauteur : elle s'abaisse de l'arrière vers l'avant en passant de 15 mm à 7 mm
- profondeur ou épaisseur : elle varie de 3 mm au centre à 6 mm à la périphérie.

Cette cavité aérienne contient les osselets de l'ouïe et leurs annexes (articulations, ligaments, muscles) et est tapissée par une muqueuse de type aérien. Il convient de décrire les six parois de la caisse puis son contenu.

1.1- Les parois de la caisse :

a. La paroi latérale: paroi membraneuse :

Cette paroi est la plus externe et elle est en rapport avec le MAE (figure 3). On décrit deux portions à cette paroi : la membrane du tympan et la partie osseuse périmyringienne.

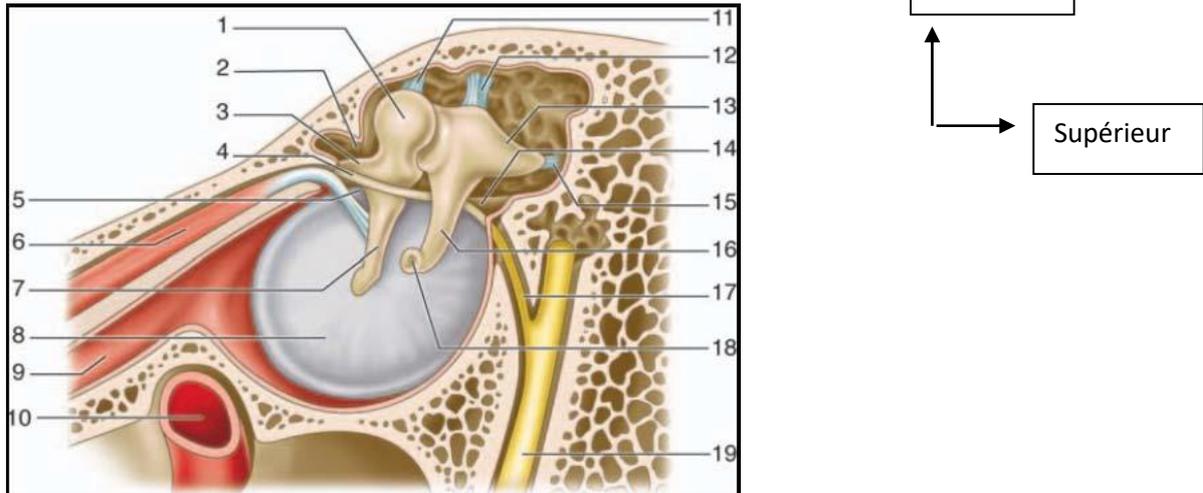
a-1 La membrane tympanique : Elle comprend deux segments de taille et de constitution différentes : la pars tensa et la pars flaccida.

□ La pars tensa est de nature fibroélastique, peu mobile ; elle représente la membrane tympanique proprement dite interposée entre le MAE et la caisse du tympan. Cette membrane a une forme d'entonnoir dont le sommet, l'ombilic, correspond à l'extrémité distale spatulée du manche du marteau, et est en retrait de 2 mm par rapport à la périphérie. Le manche du marteau est visible par transparence sous la forme d'une raie blanchâtre, la strie malléaire, qui se prolonge vers la partie supérieure de la pars tensa jusqu'à la saillie réalisée par le processus latéral : la proéminence malléaire.

Les dimensions moyennes de la membrane sont 10 mm de hauteur, 9 mm de largeur. Son épaisseur est de 0,05 à 0,09 mm et sa surface de 65 mm^2 [9]. Cette membrane est orientée en avant, en bas et en dehors. L'angle d'inclinaison avec le plan horizontal varie selon l'âge : 30 à 35° à la naissance, 45° chez l'adulte. La membrane est composée par l'accolement de trois couches. La couche externe est cutanée et se trouve en continuité avec la peau du conduit auditif externe. La couche interne muqueuse est constituée par la muqueuse de la cavité tympanique. La couche intermédiaire est fibreuse et on distingue plusieurs types de fibres : une couche externe de fibres radiées tendues entre l'anneau fibrocartilagineux et le manche du marteau où elles s'insèrent du côté opposé à leur origine, une couche interne de fibres circulaires faites d'anneaux concentriques autour de l'ombilic et

qui sont plus denses en périphérie, des fibres paraboliques antérieures et postérieures, des fibres arciformes ou semi-lunaires. À sa périphérie, la couche fibreuse de la membrane est épaissie et devient l'anneau fibro-cartilagineux, qui vient s'enchâsser dans une rainure, le sillon tympanique (sulcus tympanicus) creusé sur l'extrémité interne de la gouttière de la partie tympanique de l'os temporal. Ce sillon n'est pas visible de l'extérieur car sa berge externe est plus haute que sa berge interne.

□ La pars flaccida est la portion de membrane du tympan située au-dessus des plis malléaires antérieur et postérieur. Vers le haut elle s'insère sur l'incisure tympanique au bord inférieur de la partie cupulaire de la partie squameuse du temporal. Sa forme est triangulaire à sommet inférieur (processus latéral du marteau), et elle mesure 2 mm de haut. Elle constitue la paroi latérale du récessus supérieur de la membrane du tympan (recessus membranae tympani superior). La pars flaccida est moins rigide que la pars tensa car sa couche moyenne fibreuse est moins épaisse, et l'organisation des faisceaux conjonctifs moins systématisée [1]



Référence: EMC

Figure 3. Paroi latérale de la caisse du tympan de l'oreille gauche. Le marteau et l'enclume sont laissés en place et masquent la partie cupulaire de la partie tympanique de l'os temporal. 1. Tête du marteau ; 2. Récessus épitympanique ; 3. Processus antérieur du marteau ; 4. Corde du tympan ; 5. Pli malléaire antérieur ; 6. Muscle tenseur du tympan ; 7. Branche du marteau ; 8. Membrane tympanique (pars tensa) ; 9. Trompe auditive (trompe d'Eustache) ; 10. Artère carotide interne ; 11. Ligament supérieur du marteau ; 12. Ligament supérieur de l'incus ; 13. Branche courte de l'incus ; 14. Pli malléaire postérieur ; 15. Ligament postérieur de l'incus ; 16. Branche longue de l'incus ; 17. Corde du tympan ; 18. Processus lenticulaire de l'incus ; 19. Nerf facial (VII). [9]

a-2 La partie osseuse périmyringienne : Tout autour de l'orifice constitué par la membrane du tympan, il convient de décrire quatre régions osseuses de taille variable complétant la paroi latérale.

□ En bas : la paroi est tympanique et haute de 1 à 2 mm. Elle forme la paroi latérale du récessus hypotympanique, et il existe un décalage entre ce dernier et la paroi inférieure du MAE.

□ En arrière : la paroi est tympanosquameuse et elle est parcourue par la fissure tympanosquameuse postérieure. C'est la paroi latérale du rétro-tympanum.

□ En haut : la paroi est formée par un segment de la partie squameuse de l'os temporal communément dénommé mur de la logette ou partie cupulaire (pars cupularis) [10]. Cette paroi est haute de 5 mm environ et s'amincit du haut vers le bas où elle vient constituer l'incisure tympanique. En dehors, elle répond à la paroi supérieure du MAE, tandis qu'en dedans elle constitue la paroi latérale de l'épitympanum. Vers le haut, la partie cupulaire s'élargit avant de rejoindre la paroi supérieure de la caisse du tympan. Son épaisseur varie à ce niveau en fonction de sa nature, soit spongieuse, soit creusée de cellules.

□ En avant : la paroi est pétrotympanique et large de 2 mm.

b. La paroi médiale : labyrinthique :

Cette paroi est la seule dont la structure ne correspond qu'à une seule partie de l'os temporal : le rocher. Cette paroi est divisée en deux étages par une saillie horizontale, véritable linteau neuromusculaire qui sépare la caisse du tympan en deux étages : le récessus épitympanique en haut et l'atrium en bas.

b-1 Le linteau neuromusculaire : Il est constitué de deux éléments d'avant en arrière.

□ Le canal du muscle tenseur du tympan constitue la partie antérieure du linteau. C'est une saillie tubulaire oblique en arrière en dehors et en haut. Son extrémité postérieure est située au-dessous de l'émergence de la deuxième portion du canal facial. Elle se recourbe en dehors pour former le processus cochléariforme qui livre passage au tendon terminal du muscle tenseur du tympan dont la direction est perpendiculaire au canal du muscle.

□ Vers l'arrière, le linteau correspond à la proéminence du canal facial au niveau de la deuxième portion du canal facial. Sa longueur moyenne est de 11 mm et il se dirige en arrière, en dehors et en bas en réalisant un angle de 37° par rapport au plan sagittal et un même angle de 37° par rapport au plan horizontal [10]. À son origine, sous le processus cochléariforme, son relief est peu marqué. Puis, il devient progressivement de plus en plus saillant et compose le linteau de la fossette vestibulaire, avant d'aller se fondre dans le massif du facial de Gellé au-dessous du seuil de l'aditus ad antrum [9]. La paroi du canal facial est mince, parfois translucide, voire déhiscente au niveau de sa paroi inférieure, mettant ainsi à nu le nerf facial.

b-2 La partie supérieure de la paroi labyrinthique : Elle est située dans le récessus épitympanique dont elle constitue la paroi médiale. À sa partie postérieure, et se poursuivant sur la paroi médiale de l'aditus ad antrum, se situe la saillie du canal semi-circulaire latéral. De couleur blanche, lisse et arrondie, elle est un excellent repère chirurgical. Sa direction est oblique en bas, en arrière et en dehors et, fait un angle de 10° ouvert en arrière avec le canal facial dont elle s'écarte progressivement. Au-dessus de cette éminence se trouvent les cellules tympaniques appartenant au groupe labyrinthique supérieur. Vers l'avant, la paroi est plus ou moins développée selon la pneumatisation du rocher [11]. Elle rentre dans la constitution du récessus épitympanique antérieur.

b-3 La partie inférieure de la paroi labyrinthique : La partie centrale est occupée par le promontoire. C'est une saillie arrondie et lisse, plus accentuée en arrière qu'en avant et qui mesure environ 7 à 8 mm de largeur sur 5 à 6 mm de hauteur [12]. Le promontoire est en rapport en dedans avec le premier tour de spire du limaçon. Le versant antérieur du promontoire est en pente douce. Au-dessous du promontoire, près de la face inférieure, se trouve l'orifice du canal tympanique de Jacobson qui livre passage au nerf tympanique. Celui-ci se dirige vers le haut en cheminant dans une gouttière ou dans un tunnel, et forme le sillon du promontoire. Il passe en avant de la fenêtre cochléaire qui établit un repère chirurgical. Au-dessus et en arrière du promontoire se trouve la fossette de la fenêtre vestibulaire dont la profondeur est variable selon la saillie du bord postérieur du promontoire et la procidence du canal du nerf facial (qui constitue le linteau de la fenêtre). Au fond de cette dépression se trouve la fenêtre vestibulaire qui est obstruée par la base de l'étrier. Sa forme est elliptique ou réniforme (en « gueule de four »), et mesure 3 mm de long sur 1,5 mm de haut. Elle regarde en dehors, en bas et en avant. Au bord antérieur de la fenêtre ovale est située la fissula ante fenestram. Au-dessous et en arrière du promontoire se trouve une dépression plus étroite : la fossette de la fenêtre cochléaire, au fond de laquelle est située la fenêtre cochléaire. Cette fenêtre, en grande partie dissimulée par la saillie du promontoire qui constitue la crête de la fenêtre cochléaire, regarde vers le bas, en arrière et un peu en dehors. Elle fait communiquer la caisse du tympan avec la cavité sous-vestibulaire où commence le conduit cochléaire [13], et est fermée par une mince membrane appelée membrane secondaire du tympan. L'orifice mesure 2 à 3 mm de diamètre. C'est au travers de cet orifice que sont placés les implants cochléaires en technique classique.

c. La paroi supérieure : tegmentale :

Elle compose le toit de la caisse du tympan et est de constitution pétrosquameuse. Le tegmen tympanique représente la partie pétreuse du toit et est complété par une expansion de la Partie horizontale de l'écaille. La jonction de ces deux os constitue la fissure pétrosquameuse interne et répond à la crête pétrosquameuse supérieure qui parcourt la paroi d'avant en arrière. Sur cette crête se fixent les ligaments suspenseurs du marteau et de l'enclume. Cette paroi est oblique en avant et en bas et la caisse est ainsi plus étroite en avant. Si la paroi est relativement épaisse dans son tiers antérieur, dans ses deux tiers postérieurs elle est mince, et même parfois déhiscente et responsable de méningocèle.

d. La paroi inférieure jugulaire :

Cette paroi, de structure tympanopétreuse, constitue le plancher de la caisse et est située au-dessous du niveau de la paroi inférieure du MAE. Le décalage établi, surtout net à la partie antérieure, crée le récessus hypotympanique ou hypotympanum. L'orifice du canal tympanique est situé sur la paroi, à l'aplomb du rebord antérieur de la fenêtre cochléaire, et livre passage au nerf tympanique et à l'artère tympanique inférieure. Cette paroi répond à la veine jugulaire, dont elle forme le plafond. Le golfe de la veine jugulaire détermine le plus souvent un dôme. L'épaisseur de la paroi est variable. Parfois épaisse et pneumatisée, elle peut être déhiscente avec saillie du golfe dans la caisse. À la partie postérieure de la paroi, on observe la proéminence styloïde qui donne naissance à une saillie émoussée répondant à la base de l'apophyse styloïde, solidement implantée dans la mastoïde. Du fait de sa situation à cheval entre les parois inférieure et postérieure de la caisse, certains auteurs la situent au niveau du rétrotympaum, et donc elle constitue un des repères de la chirurgie endoscopique du rétrotympaum.

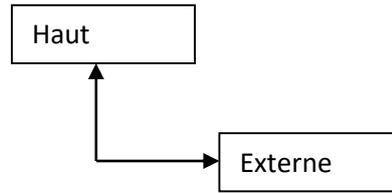
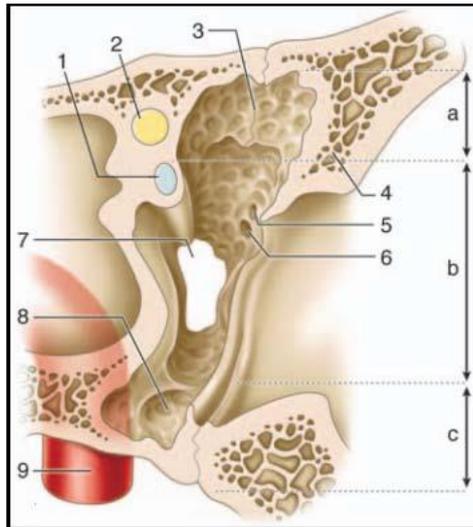
e. La paroi antérieure carotidienne :

Selon Andrea, cette paroi est systématisée en trois étages [14] (figure 4).

e-1 L'étage supérieur : Il correspond à la paroi antérieure du récessus épitympanique. Sa hauteur dépend de l'obliquité du tegmen tympani et son étude est revue au paragraphe de la systématisation de la caisse du tympan.

e-2 L'étage moyen : Il est situé sur le même plan que le fond du MAE et la membrane tympanique. Il est occupé principalement par l'ostium tympanique de la trompe auditive qui donne accès à la partie osseuse de la trompe auditive. À la partie supéro-interne de cet orifice se trouve le canal du muscle tenseur du tympan. À sa partie supéro-externe, débouchent l'orifice d'entrée du ligament antérieur du marteau et de l'artère tympanique antérieure, ainsi que l'orifice de sortie de la corde du tympan.

e-3 Le segment inférieur : Il est haut de 3 à 4 mm, entretient des rapports étroits sur son versant interne avec le canal carotidien dont il est séparé par une lame osseuse perforée de pertuis à destinée vasculo-nerveuse. Cette paroi est souvent bombée, elle peut être fine, voire déhiscente.



Référence: EMC

Figure 4. Paroi carotidienne de la caisse du tympan. [8]

a. Étage supérieur de la paroi antérieure ; b. Étage moyen de la paroi antérieure ;
c. Étage inférieur de la paroi antérieure. 1. Processus cochléariforme et canal du muscle tenseur du tympan ; 2. Canal facial ; 3. Crête osseuse tombant du tegmen, avec en avant le récessus épitympanique antérieur ou fossette sus-tubaire ; 4. Partie cupulaire de la partie tympanique ; 5. Orifice de passage du ligament antérieur du marteau et de l'artère tympanique antérieure ; 6. Orifice de sortie de la corde du tympan (canal de Huguier) ; 7. Ostium tympanique de la trompe auditive ; 8. Hypotympanum ; 9. Canal carotidien.

f. La paroi postérieure ou mastoïdienne :

Cette paroi est la plus haute (14 mm) et elle est essentiellement de constitution pétreuse. On lui distingue deux parties :

- Une partie supérieure, occupée par l'aditus ad antrum ;
- Une partie inférieure qui constitue la région du rétro tympanum.

f-1 L'aditus ad antrum : C'est l'orifice de passage entre le récessus épitympanique et l'antra mastoïdien. Il a une forme triangulaire à sommet inférieur et mesure 4 mm de haut. Sa paroi médiale est marquée par la saillie lisse et arrondie du canal semi-circulaire latéral. L'angle inférieur ou plancher de l'aditus représente la fossette de l'enclume, au niveau de laquelle vient s'appuyer l'extrémité de la branche courte de l'enclume. Cette région est en rapport avec le coude du facial dont elle n'est séparée que par une mince lame osseuse de 1 à 3 mm.

f-2 Le rétrotympaum : De toutes les parois de la caisse, c'est la plus accidentée. Sa compréhension est facilitée par la systématisation que l'on doit à Guerrier et Andrea [10,15] qui ont défini quatre régions à partir de plusieurs repères anatomiques rencontrés sur cette paroi.

□ Les repères anatomiques :

- L'éminence pyramidale est une saillie conique, rarement pyramidale, située en plein centre de la région. Son volume est variable et elle est haute de 2 mm. Sa base est le plus souvent en continuité avec le relief du canal facial. Le sommet de l'éminence pyramidale livre passage au tendon du muscle de l'étrier, toujours aisément identifiable ;
- L'éminence cordale est située immédiatement en dedans du sillon tympanique (environ 1 mm) sur le même plan que l'éminence pyramidale. À son sommet, se trouve l'ouverture tympanique du canalicule de la corde du tympan ;
- La proéminence styloïde

□ Les reliefs osseux : L'éminence pyramidale, véritable clef de voûte de la région et bon repère chirurgical, est le point de convergence de cinq reliefs osseux formant une croix et qui permettent de baliser le rétrotympaanum en quatre régions distinctes.

+ En dehors et transversalement se trouve la crête cordale de Proctor qui s'étend de la base de l'éminence pyramidale à l'éminence cordale. La crête cordale se présente le plus souvent comme une véritable crête osseuse, mais peut parfois prendre d'autres aspects : une ligne peu marquée, une pointe osseuse complétée par une partie fibreuse, voire deux pointes osseuses réunies par un pont fibreux.

+ En bas et longitudinalement : la crête pyramidale. Elle est plus ou moins saillante et s'étend vers le bas de la base de l'éminence pyramidale vers la proéminence styloïde. Elle peut être très courte, voire inexistante lorsque la proéminence styloïde est très marquée.

+ En dedans, transversalement et en avant : le ponticulus. Il réunit la base de l'éminence pyramidale au bord postéro-supérieur du promontoire. Tout comme la crête cordale, il s'agit le plus souvent d'un véritable pont osseux. Parfois il se présente sous la forme d'une pointe osseuse du côté promontoire ou de l'éminence pyramidale complétée par une bride fibreuse.

+ En dedans, transversalement et en arrière : la crête tympanique postérieure d'Andrea. Elle naît du bord postérieur du sinus tympanique qu'elle semble continuer vers le haut. Dans 25 % des cas celle-ci est fusionnée au ponticulus.

+ En haut et oblique en dehors : la saillie du canal facial.

1.2- Le contenu de la caisse :

La caisse du tympan est occupée par les trois osselets, ainsi que leurs annexes : articulations, ligaments, muscles et replis muqueux.

a- Les osselets de l'ouïe :

Les trois osselets de la caisse du tympan forment la chaîne ossiculaire disposée entre la membrane tympanique et la fenêtré vestibulaire. De dehors en dedans, on trouve le marteau, l'enclume et l'étrier.

a-1 Le marteau : Cet osselet (figure 5) est le plus externe et le plus antérieur. Il est aussi le plus long (7 à 9 mm) et pèse 25 mg en moyenne. Il a une forme de massue et on lui décrit une tête, un col, un manche et deux processus.

La tête :

Elle constitue l'extrémité supérieure de l'os et est située au-dessus de la membrane tympanique, dans le récessus épitympanique. De forme ovoïde, elle est volumineuse par rapport au reste de l'osselet, lisse sauf à sa partie postéro- interne où elle présente une surface articulaire destinée au corps de l'enclume. Cette surface articulaire de forme elliptique à grand axe dirigé vers le bas et médialement est limitée par un bourrelet osseux, et est divisée par une crête verticale en deux facettes plus petites interne et postérieure.

Le col :

Il soutient la tête, est très court et aplati d'avant en arrière. Son bord latéral répond à la pars flaccida et au récessus supérieur de la membrane du tympan. Son bord médial est croisé à angle droit par la corde du tympan qui chevauche le tendon du muscle tenseur du tympan inséré sur ce même bord.

Le manche :

Il fait suite au col et descend obliquement en bas et en arrière. Tout comme le col, le manche est aplati d'avant en arrière et présente deux faces antérieure et postérieure et deux bords latéral et médial. Son extrémité distale en forme de spatule répond à l'ombilic, zone où le manche est très adhérent à la membrane du tympan. L'axe du manche du marteau n'est pas situé dans le prolongement de

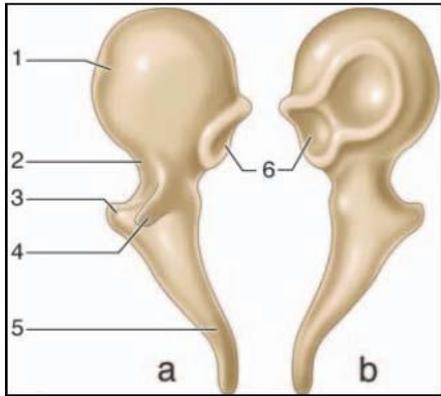
l'axe de la tête et du col et forme un angle de 135° ouvert en haut, en arrière et en dedans.

□ Le processus latéral :

Il se présente sous la forme d'une éminence conique de 1 mm, naissant de la partie inférieure et latérale du col. C'est une saillie très bien identifiable sur le tympan (proéminence malléaire), qui donne insertion aux deux ligaments tympanomalléaires limitant vers le bas la pars flaccida.

□ Le processus antérieur :

Il se détache de la partie antérieure et moyenne du col. C'est une épine osseuse grêle qui se poursuit par le ligament antérieur du marteau qui s'insinue dans la fissure pétro-tympano-squameuse.



Référence: EMC

Figure 5. Malleus (marteau). a. Vue antérieure ; b. vue postérieure. 1. Tête ; 2. Col ; 3. Processus latéral ; 4. Processus antérieur ; 5. Manche ; 6. Surface articulaire (articulation incudomalléaire). [9]

a-2 L'enclume : Cet osselet (figures 6) est situé en dedans et en arrière du marteau. Son poids est légèrement supérieur à celui du marteau. On le compare à une molaire ou dent bicuspidée et on lui décrit un corps (couronne) et deux branches (racines). Le corps a une forme cuboïde aplatie transversalement. Sa face antérieure, elliptique en forme de selle de cheval, est articulaire, et répond à celle de la tête du marteau. La branche courte est une apophyse conique qui prolonge le corps vers l'arrière. Son grand axe est horizontal et son extrémité postérieure vient se loger dans la fosse de l'enclume. La branche longue est plus longue et plus grêle que la précédente. Sa direction est similaire à celle du manche du marteau. Son extrémité inférieure se coude en angle droit et se termine par un renflement arrondi, le processus lenticulaire, qui vient s'articuler avec l'étrier.

a-3 L'étrier : C'est l'osselet le plus petit et le plus léger (2 mg) (figures 7). Il est situé dans la fossette de la fenêtre vestibulaire, sous le canal facial, entre l'apophyse lenticulaire de l'enclume et la fenêtre vestibulaire. Sa forme rappelle un étrier de cavalier et il présente une tête, deux branches et une base.

□ La tête :

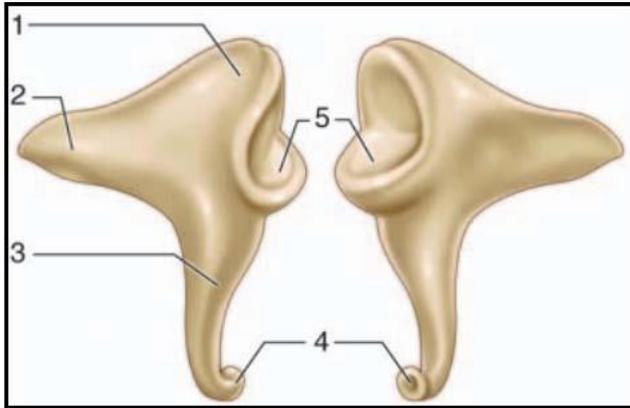
Elle est de forme quadrilatère (2 mm), et creusée sur sa face latérale d'une cavité glénoïde qui répond à la surface articulaire de l'apophyse lenticulaire. Sa face médiale est en continuité avec les deux branches et présente à ce niveau un étranglement circulaire ou col.

□ Les branches antérieure et postérieure :

Elles forment l'arc stapédien, réunissant la tête à la base de l'étrier, et délimitent un espace semi-circulaire parfois comblé par un repli de la muqueuse tympanique, la membrane obturatrice de l'étrier [16]. La face concave des branches est évidée en gouttière. La branche postérieure est la plus longue et la plus épaisse. La branche antérieure est moins incurvée et parfois rectiligne.

□ La base :

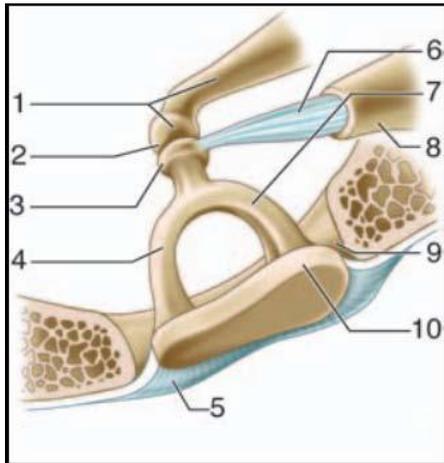
Elle est une mince lame osseuse de forme ovale ou réniforme qui épouse parfaitement la fenêtre du vestibule. Sa surface n'est pas plane mais tordue autour de son axe polaire. On la compare à une hélice à deux pales [9], dont la moitié antérieure regarde vers le plancher du vestibule et la moitié postérieure vers la voûte.



Référence: EMC

Figure 6. Incus (enclume).

a. Vue latérale ; b. vue médiale. 1. Corps ; 2. Branche courte ; 3. Branche longue ; 4. Processus lenticulaire ; 5. Surface articulaire (articulation incudomalléaire).
[9]



Référence: EMC

Figure 7. Étrier dans la fossette de la fenêtre vestibulaire. [16] 1. Branche longue et processus lenticulaire de l'enclume ; 2. Articulation incudo-stapédienne ; 3. Tête ; 4. Branche antérieure ; 5. Ligament annulaire ; 6. Tendon du muscle stapédien ; 7. Branche postérieure ; 8. Éminence pyramidale ; 9. Fossette de la fenêtre vestibulaire ; 10. Base.

b- Les articulations inter-ossiculaires :

On en distingue trois :

b-1 L'articulation incudo-malléaire : C'est une articulation par emboîtement réciproque (diarthrose) qui unit le versant postérieur de la tête du marteau à la face antérieure du corps de l'enclume. Il existe un ménisque interarticulaire. Après la puberté, l'articulation est le siège d'une ossification qui va entraîner la constitution d'un véritable bloc incudomalléaire dépourvu de toute mobilité. Un ligament capsulaire inséré à leur pourtour les maintient en contact.

b-2 L'Articulation incudo-stapédienne : C'est une énarthrose qui réunit le processus lenticulaire de l'enclume à la cavité glénoïde de la tête de l'étrier. Contrairement à la précédente, cette articulation reste mobile chez l'adulte, et on doit noter sa fragilité avec une possibilité de luxation au cours des traumatismes crâniens. Un manchon fibreux en forme de capsule réunit les deux os.

b-3 La syndesmose tympano-stapédienne : Les surfaces osseuses en contact sont ici réunies entre elles par un ligament : le ligament annulaire de l'étrier. Les dimensions de ce dernier sont différentes en avant (largeur 100 µm, épaisseur 300 µm) et en arrière (largeur 15 µm, épaisseur 500 µm), ce qui explique en partie la plus grande mobilité de la partie antérieure de la base de l'étrier [10].

c- Les ligaments ossiculaires :

Ces ligaments réunissent les deux plus lourds osselets de la chaîne aux parois de la caisse du tympan.

c-1 Les ligaments du marteau :

- Le ligament supérieur ou suspenseur du marteau .Épais et cylindrique, il réunit la tête du marteau à la paroi supérieure de la caisse au niveau de la crête pétrosquameuse supérieure.

- Le ligament antérieur du marteau .Il représente un reliquat fibreux du cartilage de Meckel qui relie la mandibule au marteau. Il est tendu du processus antérieur du marteau à la partie latérale de la fissure pétro-tympano-squameuse.

- Le ligament latéral du marteau. Il est étalé en éventail entre le col du marteau et le bord inférieur de l'incisure tympanique. Il forme la limite supérieure du récessus supérieur de la membrane du tympan.

c-2 Les ligaments de l'enclume :

- Le ligament supérieur de l'enclume, inconstant et fin, il est tendu entre le corps de l'enclume et la paroi supérieure de la caisse au niveau de la crête pétrosquameuse supérieure.

- Le ligament postérieur de l'enclume. Bifide, il réunit l'extrémité de la branche courte de l'enclume au pourtour de la fossa incudis.

d- Les muscles ossiculaires:

d-1 Le muscle tenseur du tympan : le muscle du marteau : Ce muscle long de 2 cm chemine dans un canal osseux situé sur la portion supéro-interne de la trompe auditive osseuse dont il est séparé par un septum. Le tendon du muscle tenseur du tympan quitte le canal au niveau du processus cochléariforme, et se dirige selon une direction à angle droit par rapport au canal en direction du marteau sur lequel il s'insère au niveau du bord médial du col. En se contractant, il attire le manche du marteau vers l'intérieur de la caisse, rapproche son extrémité inférieure du promontoire et tend la membrane du tympan [17].

d-2 Le muscle stapédien : le muscle de l'étrier : Ce muscle long de 7 ou 8 mm est le plus petit muscle de l'organisme. Le canal de ce muscle présente deux segments. Un premier segment creusé dans la paroi postérieure de la caisse du tympan en avant de la troisième portion du canal facial dont il n'est séparé que par une fine lame osseuse. Un deuxième segment contenu dans l'éminence pyramidale, coudé à angle droit par rapport au premier, et dont est issu le tendon du muscle stapédien. Ce dernier, long de 2 mm, va s'insérer le plus souvent sur le col de l'étrier, parfois sur la branche postérieure ou sur l'articulation incudo-stapédienne. En se contractant, ce muscle fait basculer l'étrier en arrière.

e- Le repli muqueux :

Les parois de la caisse et son contenu sont tapissés par la muqueuse tympanique en continuité, en avant avec la muqueuse de la trompe auditive et en arrière avec la muqueuse des annexes mastoïdiennes. Cette muqueuse de type respiratoire est peu épaisse, de couleur gris rosé et adhère intimement au périoste. Tout comme le réalise le péritoine autour des viscères abdominaux, la muqueuse tympanique se détache à certains endroits de la caisse pour aller engainer les osselets de l'ouïe, leurs tendons et leurs ligaments en formant des replis muqueux, véritables mésos dans lesquels passent des vaisseaux. Ces mésos ou plis sont responsables de la formation de nombreux compartiments au niveau de la caisse du tympan.

1.3- La systématisation de la caisse du tympan :

La caisse du tympan est classiquement divisée en deux étages : un étage supérieur ou récessus épitympanique et un étage inférieur habituellement dénommé atrium. Le niveau de démarcation entre ces deux étages est nettement individualisable du fait des reliefs anatomiques sur les parois de la caisse et des différents éléments occupant cette dernière. Au niveau de la caisse, il existe un étranglement représenté latéralement par le linteau neuromusculaire (deuxième portion du canal facial et portion tympanique du canal du muscle tenseur du tympan) et médialement par le bord inférieur de la partie cupulaire. La largeur de la caisse atteint à ce niveau 2 mm, alors qu'elle est de 6 mm dans le récessus épitympanique et de 4 mm dans l'atrium [18,19]. La présence des osselets de l'ouïe, de leurs annexes et des replis muqueux complète cette séparation.

a- L'atrium :

C'est le plus vaste des deux étages de la caisse du tympan. À la partie postéro-supérieure de cette cavité relativement libre, on trouve la branche longue de l'enclume et l'étrier. L'atrium peut être subdivisé en différents espaces. Au centre, en regard de la membrane tympanique, se situe le mésotympanum. Tout autour de lui sont disposées les autres régions. En arrière se trouve le rétrotympanium,

segment inférieur de la paroi postérieure de la caisse. Vers le bas se situe l'hypotympanum et en avant le protympanum. Un élément nerveux passe en pont au travers de l'atrium : la corde du tympan. Elle naît de la troisième portion du nerf facial et pénètre dans la caisse au travers de l'ouverture tympanique du canalicule de la corde du tympan situé sur l'éminence cordale. Elle décrit une courbe à concavité inférieure lors de son trajet dans la caisse et passe au contact du bord médial du col du marteau. La corde est revêtue d'une muqueuse qu'elle soulève en réalisant le pli de la corde du tympan. La corde quitte la caisse par la fissure pétro-tympano-squameuse. La corde participe également à la constitution de deux plis particuliers à la face endocavitaire de la membrane du tympan. Dans son trajet en arrière du marteau, la corde est enveloppée dans le pli malléaire postérieur, qui limite avec la pars tensa le récessus postérieur de la membrane du tympan. Dans son segment antérieur, la corde soulève le pli malléaire antérieur, qui engaine également le processus antérieur et le ligament antérieur du marteau ainsi que l'artère tympanique antérieure, et constitue avec la pars tensa le récessus antérieur de la membrane du tympan.

b- Le récessus épitympanique :

C'est l'étage supérieur de la caisse du tympan qui contient la tête du marteau, le corps et la branche courte de l'enclume. Cette cavité représente environ un tiers du volume de la caisse du tympan et communique en arrière, au travers de l'aditus ad antrum, avec les annexes mastoïdiennes.

L'épitympanum est séparé en deux cavités latérale et médiale par une cloison sagittale ostéo-ligamentaire formée par la branche courte et le corps de l'enclume, la tête du marteau et les ligaments et plis supérieurs de l'enclume et du marteau. Cette cloison ne se prolonge pas jusqu'à la paroi antérieure du récessus où l'on décrit un troisième compartiment, antérieur. Le compartiment médial est le plus vaste. Il est limité vers le haut par le tegmen tympanique, en dedans par la paroi labyrinthique, en dehors par la cloison sagittale. Sa paroi inférieure, réalisée par le diaphragme tympanique, le sépare de l'atrium. En arrière du muscle tenseur du

tympan, il communique avec l'atrium au travers de l'isthme tympanique antérieur. Le compartiment latéral est plus étroit et se situe entre la cloison interépitympanique en dedans et l'écaille du temporal en dehors. La NA le nomme partie cupulaire, terme que nous réservons à la partie squameuse de ce même récessus (mur de la logette). À la partie inférieure de ce compartiment on trouve le récessus supérieur de la membrane du tympan, partie intégrante de l'épitympanum, limité vers le haut par le ligament latéral du marteau, en bas par le processus latéral du marteau et le pli antérieur du marteau, latéralement par la pars flaccida, tendu entre l'incisure tympanique et les ligaments tympano-malléaires. Cet espace communique en arrière avec l'épitympanum et vers le bas avec les récessus antérieur et postérieur de la membrane du tympan.

Un troisième compartiment est décrit au niveau de la portion antérieure de l'épitympanum et prend le nom de récessus épitympanique antérieur ou fossette sus-tubaire selon les auteurs [14,20-25]. Cet espace, de volume variable, se situe en avant de la tête du marteau dont il est le plus souvent séparé par une lame osseuse prémalléaire qui descend du tegmen tympani. Cette crête osseuse s'étend du canal facial (région du ganglion géniculé) à la partie cupulaire et peut être recouverte d'une membrane muqueuse se prolongeant vers le bas jusqu'au col du marteau et l'isoler ainsi du récessus épitympanique vers l'arrière. La limite inférieure de cet espace est constituée par le pli du tendon du muscle tenseur du tympan, qui peut être ossifié et se nommer alors crête sus-tubaire selon Adrea [14,22]. Il faut retenir que si le pli est peu développé, l'espace est en communication directe avec le protympanum vers le bas, tandis que si le pli est bien présent, il sépare totalement le récessus de l'étage inférieur de la caisse. Une bonne connaissance anatomique de cette région est indispensable dans la chirurgie du cholestéatome. Pour effectuer une épitympanectomie antérieure correcte, l'exérèse de la lame osseuse est nécessaire. De même, l'aération des compartiments de l'oreille peut exiger l'ablation du pli du tendon du muscle

tenseur du tympan lorsque celui-ci cloisonne vers le bas le récessus épitympanique.

2. Les cavités mastoïdiennes :

Elles forment l'une des trois parties de l'oreille moyenne. Elles sont constituées de cellules aérifères creusées à l'intérieur de la portion mastoïdienne de l'os temporal. De volume et de taille très variables, on distingue dans tous les cas une cellule plus grande et de localisation anatomique constante, l'antra

2.1- L'antra mastoïdien :

C'est la principale cellule des annexes mastoïdiennes. Il est positionné en arrière du récessus épitympanique, et se projette sur la corticale mastoïdienne au niveau de l'épine supraméatique et de la zone criblée rétroméatique selon un carré de 1 cm de côté dont la limite supérieure est la ligne temporale et la limite antérieure est tangente à la face postérieure du MAE. Il est situé au niveau de la caisse du tympan, au même titre que l'aditus ad antrum, tandis que les annexes mastoïdiennes sont regroupées en deux entités : les cellules mastoïdiennes et les cellules tympaniques. De façon très schématique on assimile l'antra à un polyèdre à six faces :

- La paroi supérieure. Elle constitue le tegmen antri, qui prolonge vers l'arrière le tegmen tympanique. Cette paroi est le plus souvent mince et sépare l'antra du lobe temporal. Rarement déhiscente, elle est parfois creusée de cellules sous-antrales.
- La paroi inférieure. Elle est en rapport avec les cellules sous-antrales profondes ou traînée inter-sinuso-faciale. Son niveau est variable mais le plus souvent déclive par rapport à l'aditus ad antrum.
- La paroi médiale. De constitution pétreuse, elle est en rapport dans sa partie antérieure avec le labyrinthe osseux : proéminence du canal semi-circulaire latéral et plus en profondeur le canal semi-circulaire postérieur. Vers l'arrière, sa trépanation donne accès à la fosse cérébrale postérieure.

- La paroi latérale. De constitution squameuse, elle représente la voie d'abord chirurgicale de l'antre. Entre la corticale mastoïdienne et l'antre se situent les cellules périantrales superficielles.
- La paroi postérieure. Elle est en rapport avec la portion descendante du sinus sigmoïde.
- La paroi antérieure. L'antre est en communication directe avec l'épitympanum au travers de l'aditus ad antrum, véritable canal, qui se situe dans le segment supérieur de cette face. Le segment inférieur de cette paroi est constitué par une lame osseuse (pied de l'os squameux) qui, de part et d'autre du sulcus tympanicus, sépare l'antre de la cavité tympanique en profondeur, et du méat acoustique externe en superficie. Le nerf facial pénètre dans la mastoïde au niveau du plancher de l'antre puis chemine à la partie profonde de la lame osseuse, habituellement dénommée massif du facial de Gellé.

Les rapports entre la troisième portion du nerf facial et le sulcus tympanicus sont importants à retenir. Le nerf facial descend selon un axe vertical pour se superficialiser de 2 à 3 mm au niveau de son point de sortie de l'os temporal. Du fait de l'inclinaison de la membrane tympanique, le nerf facial et le sillon tympanique se croisent en X allongé, environ à la hauteur de la fenêtre cochléaire.

2.2- Les cellules mastoïdiennes :

Elles sont réparties autour de l'antre et sont habituellement scindées en deux groupes: un antérieur et un postérieur. Une cloison vestigiale peut être rencontrée entre les deux groupes. Elle sépare la partie antérolatérale des cellules mastoïdiennes d'origine squameuse de la partie postéro médiale d'origine pétreuse.

a- Le groupe antérieur :

Il est formé de deux colonnes : une superficielle et une profonde.

- La colonne superficielle comprend trois étages du haut vers le bas :

- Les cellules périantrales superficielles en rapport avec la paroi latérale de l'antre. Parmi ces cellules, la grosse cellule de Lenoir ne doit pas être confondue avec l'antre ;
- Les cellules sous-antrales superficielles ;
- Les cellules de la pointe mastoïdienne.
- La colonne profonde comprend deux étages :
 - L'antre occupe la partie supérieure ;
 - Les cellules sous-antrales profondes sont situées vers le bas. Elles représentent la traînée inter-sinuso-faciale.

b- Le groupe postérieur :

Il correspond aux deux groupes cellulaires pré- et rétro-sinusiens.

- Le groupe présinusal est représenté principalement par les cellules inter-sinuso-méningées (angle sinusodural).
- Le groupe rétro-sinusal est le plus postérieur, et est centré par la veine émissaire mastoïdienne.

3. La trompe d'eustache:

La trompe auditive qui relie la paroi antérieure de la caisse du tympan à la paroi latérale du rhinopharynx est formée par la réunion de deux structures de natures différentes. Son segment postérolatéral, creusé dans la partie inférieure de l'os temporal, constitue la partie osseuse de la trompe auditive. Guerrier [15] et Bremond [1] considèrent que cette portion osseuse n'est autre que le protympanum de la caisse du tympan, situé en avant du mésotympanum. Son segment antéromédial, plus long, appartient au pharynx, et constitue la partie cartilagineuse de la trompe auditive. Ces deux portions ont toutes les deux la forme d'un cornet aplati dans le sens transversal, et se réunissent par leurs sommets tronqués au niveau de l'isthme de la trompe auditive. La longueur totale de la trompe varie de 31 à 38 mm. La portion osseuse mesure 11 à 12 mm, tandis que la portion cartilagineuse mesure 24 à 25 mm en moyenne [21]. À partir de son orifice tympanique la trompe se dirige vers le bas, en avant et en dedans. Chez

l'adulte, la trompe réalise une inclinaison de 30 à 40° avec le plan horizontal de telle sorte que l'orifice pharyngé se situe 15 mm plus bas que l'orifice tympanique. Chez l'enfant, la trompe a une direction plus horizontale de 10° environ. Par rapport à l'axe antéropostérieur, la trompe fait un angle de 45° dirigé vers l'intérieur. Les deux segments osseux et fibrocartilagineux de la trompe réalisent entre eux un angle de 160° ouvert vers le bas [23,24]. Le calibre de la trompe varie selon le niveau considéré. L'isthme est le point le plus étroit, il mesure 2 mm de haut sur 1 mm de large. La lumière de la trompe à partir de ce goulot s'agrandit dans les deux directions.

3.1- La partie latérale purement osseuse : le protympanum [14,21] :

C'est un canal mesurant 11 à 12 mm, logé dans l'os temporal, auquel on décrit quatre parois et deux orifices. Situé dans le prolongement de la caisse du tympan, le segment osseux de la trompe est creusé à l'intérieur de la partie pétreuse de l'os temporal, et la partie tympanique constitue le couvercle externe.

- L'orifice postérieur ou tympanique de la trompe auditive délimite le point d'entrée dans la portion osseuse et mesure 5 mm de haut et 3 mm de large.
- La paroi médiale est en rapport avec le canal carotidien dont elle n'est séparée que par une mince cloison osseuse, parfois déhiscente. Cette paroi est perforée du canal carotico-tympanique et de petits orifices veinulaires anastomotiques.
- La paroi supérieure de constitution pétreuse prolonge vers l'avant le tegmen tympanique. Le canal du muscle tenseur du tympan est situé à la partie interne de cette paroi et n'est séparé de la trompe osseuse que par une fine cloison osseuse. Ces deux canaux sont accolés l'un sur l'autre à la manière des canons d'un fusil, et la NA désigne le canal osseux de la trompe auditive sous le terme de canal musculo-tubaire avec en haut la gouttière du muscle tenseur du tympan et en bas la gouttière, du tube auditif, les deux éléments étant séparés par le septum du canal musculo-tubaire.

- La paroi latérale répond essentiellement à la partie tympanique de l'os temporal. Vers le haut, la paroi est formée par le prolongement inférieur du tegmen tympanique, et la suture entre ces deux os réalise la fissure pétrotympanale, segment antérieur de la scissure de Glaser ou fissure pétro-tympano-squameuse.
- La paroi inférieure est épaisse et de constitution pétro-tympanique. Elle répond au canal carotidien.
- L'orifice antérieur a une forme biseautée et est situé sur la face exocrânienne de la base du crâne en arrière du foramen épineux (ou trou petit rond). Au cours de la chirurgie de l'OM certains auteurs proposent de réaliser une tuboplastie, en fraisant les parois du protympanum, dans le but de favoriser la ventilation de l'OM.
- L'isthme tubaire : il constitue la portion la plus étroite de la trompe auditive. Il représente un goulet d'étranglement de la trompe de 2 mm de hauteur et de 1 mm de large situé entre le canal carotidien médialement et l'ATM latéralement

3.2- la partie médiale cartilagineuse :

Elle est plus allongée (deux tiers de longueur) avec une partie longue de 20 à 24 mm, elle s'étend de l'isthme à l'orifice pharyngien. Elle a une direction en bas, en avant, et vers la ligne médiane [19]. La trompe fibrocartilagineuse est un canal constitué par une pièce cartilagineuse en forme de gouttière ouverte vers le bas, complétée par une lame fibreuse. Le cartilage tubaire réalise l'armature de la trompe. On lui décrit deux parties réunies au niveau de la concavité de la gouttière :

- Une lame médiale représentant la paroi médiale du canal. De forme triangulaire, sa hauteur augmente progressivement d'arrière en avant jusqu'à sa terminaison pharyngée où elle mesure 2 cm et constitue le torus tubaire;
- Une lame latérale formant la partie supérieure du canal. C'est une bande mince et étroite.

La lame fibreuse ou lame membranacée complète le canal. Elle s'étend d'un bord à l'autre de la gouttière cartilagineuse et forme les parois inférieure et latérale de

la trompe. Deux types de fibres constituent cette lame. Au niveau de la paroi latérale, il s'agit de fibres de collagène inextensibles, tandis qu'au niveau de la paroi inférieure, il s'agit de fibres élastiques autorisant les mouvements d'ouverture et de fermeture de la trompe.

3.3- Les rapports et moyens de fixité de la trompe :

Par sa face supérieure, la trompe est amarrée à la base du crâne. Dans sa partie postérieure elle est adossée et solidement fixée par du tissu fibreux à la gouttière tubaire qui longe la fissure sphénoptéreuse. Plus en avant, elle s'écarte de la base du crâne et vient s'appuyer sur l'échancrure tubaire de la lame médiale du processus ptérygoïde. La face inférieure de la trompe est longée par le muscle élévateur du voile du palais et contracte des rapports étroits avec les fascias pharyngiens qui engainent la trompe dans sa partie postérieure. La face latérale de la trompe est en rapport avec le muscle tenseur du voile du palais qui s'insère sur elle. La face médiale est croisée en arrière par le muscle élévateur du voile du palais. En avant, elle est recouverte par la muqueuse pharyngée. Au total, l'anatomie de la trompe auditive correspond à deux structures : le protympanum structure osseuse et fixe, l'autre mobile, la portion fibrocartilagineuse, partie fonctionnelle de la trompe. La biomécanique des muscles tenseurs et élévateurs du voile du palais explique l'ouverture rythmique lors de la déglutition de la lumière tubaire visuelle au repos.

4. La vascularisation de l'oreille moyenne :

4-1 La vascularisation artérielle :

Plusieurs pédicules sont responsables de l'apport artériel de l'oreille moyenne. Ils prennent leur origine des artères carotide externe, carotide interne et de l'artère vertébrale. Ils sont responsables d'un complexe réseau sous-muqueux fortement anastomosé. On trouve les pédicules suivants:

*Artère tympanique antérieure. Première branche de l'artère maxillaire interne, elle pénètre dans la caisse du tympan en traversant la fissure pétro-tympano-squameuse. Elle se divise en trois branches dont une à destinée ossiculaire qui

assure la majeure partie de la vascularisation du marteau et de l'enclume [25]. Les autres branches vascularisent le récessus épitympanique à l'exception de sa face médiale.

*Artère caroticotympanique. Elle naît de la carotide interne à la jonction des portions verticale et horizontale du canal carotidien. Elle vascularise la paroi antérieure de la caisse.

*Artère tympanique supérieure. Branche de l'artère méningée moyenne, elle pénètre le rocher par la fissure pétrosquameuse supérieure. Elle vascularise la paroi médiale du récessus épitympanique et le muscle tenseur du tympan.

*Artère pétreuse superficielle. Branche également de l'artère méningée moyenne, elle pénètre le rocher par le hiatus du canal du nerf grand pétreux et s'anastomose avec l'artère stylomastoïdienne. Elle vascularise la paroi médiale du récessus épitympanique.

*Artère tympanique inférieure. Branche de l'artère pharyngienne ascendante, elle pénètre dans la caisse en empruntant le canal de Jacobson dans lequel passe aussi le nerf tympanique. Elle vascularise la paroi inférieure de la caisse et le promontoire.

*Artère stylomastoïdienne. Branche de l'artère auriculaire postérieure, elle chemine dans le canal facial en compagnie du nerf facial après sa pénétration au niveau du trou stylomastoïdien. Elle vascularise la paroi postérieure de la caisse et la paroi antérieure des annexes mastoïdiennes. Une de ses branches suit le tendon du muscle de l'étrier et vascularise la région de la tête de l'étrier.

*Artère mastoïdienne. Branche de l'artère occipitale, elle vascularise la partie postérieure de la mastoïde.

*Artère de la fossasubarcuata. Branche de l'artère labyrinthique ou de l'artère cérébelleuse antéro-inférieure, elle pénètre l'os temporal au niveau de la fossasubarcuata située au-dessus et en arrière du pore acoustique interne, puis emprunte le canal pétromastoïdien [25]. Elle vascularise la région de l'antre mastoïdien.

* Artère de la trompe auditive : C'est l'artère petite méningée ou méningée accessoire [26], qui naît soit de l'artère méningée moyenne, soit de l'artère maxillaire [9]. Elle vascularise la portion osseuse de la trompe auditive.

* L'étrier est vascularisé par les branches de deux vaisseaux : l'artère stylo mastoïdienne principalement et l'artère tympanique inférieure. Le réseau superficiel sous-muqueux assure, par ailleurs, une irrigation par diffusion de cet osselet.

* La trompe auditive dans sa portion cartilagineuse est vascularisée par des vaisseaux différents dont les branches sont issus de :

- L'artère pharyngienne ascendante, branche de l'artère carotide externe ; elle représente l'artère principale de la musculature pharyngée se distribuant en particulier à la fossette de Rosenmüller ;

- L'artère palatine ascendante, branche de l'artère faciale ;

- L'artère vidienne, branche de l'artère maxillaire interne.

4-2 La vascularisation veineuse :

Les veines sont plus nombreuses et plus volumineuses que les artères. Elles empruntent les mêmes orifices et les mêmes trajets que les artères pour aller se jeter dans les collecteurs suivants :

- Le plexus veineux ptérygoïdien

- Les veines méningées moyennes ;

- Le sinus pétreux supérieur ;

- Le golfe de la jugulaire interne ou le sinus sigmoïde ;

- Le plexus pharyngien (région du cavum).

4-3 Les lymphatiques :

Les vaisseaux lymphatiques de l'OM sont mal connus [9, 27, 28]. Le réseau lymphatique de la caisse du tympan et des annexes mastoïdiennes s'anastomose avec celui de la trompe auditive en avant. Le drainage se fait vers :

- le carrefour lymphatique pré-tubaire situé sur la paroi pharyngée latérale ;
- les ganglions rétropharyngiens ;
- les ganglions latéraux profonds du cou.

5. L'innervation de l'oreille moyenne :

5-1 L'innervation motrice

Le muscle de l'étrier est innervé par le nerf de l'étrier, rameau issu de la portion mastoïdienne du nerf facial (VII). Le muscle tenseur du tympan est innervé par le nerf mandibulaire (V/3) (branche du trijumeau) par une branche qui est commune au ptérygoïdien interne et au péristaphylin externe.

5-2 L'innervation sensitive :

L'innervation sensitive de la couche cutanée de la membrane du tympan est particulièrement développée, ce qui rend compte de sa très grande sensibilité. La membrane du tympan correspond au sommet de la zone de Ramsay-Hunt dont l'innervation est assurée par le nerf auriculotemporal (branche du nerf mandibulaire), le rameau auriculaire du nerf vague, la corde du tympan et le nerf intermédiaire du facial. L'innervation au niveau de la muqueuse de la caisse du tympan est assurée par le nerf tympanique ou nerf de Jacobson. Ce nerf naît du ganglion inférieur ou ganglion d'Andersch annexé au nerf glossopharyngien puis pénètre dans la caisse du tympan au travers d'un canal creusé à sa face inférieure. Au niveau du promontoire, il s'épanouit en six branches : [29]

- Deux branches postérieures pour chacune des fenêtres ;
- Une branche tubaire pour le protympanum ;
- Une branche caroticotympanique qui va s'anastomoser avec le plexus péricarotidien ;

- Deux branches supérieures terminales : le grand et le petit nerfs pétreux profonds qui vont se jeter respectivement dans le grand et le petit nerfs pétreux superficiels qui cheminent sur le bord antérieur du rocher.

5- physiologie de l'oreille moyenne : [30, 31,32]

Le rôle majeur de l'OM est de transformer les vibrations sonores aériennes arrivant contre la membrane tympanique en variations de pressions dans les compartiments liquidiens de l'OI (Figure 8). Une telle transformation impose d'adapter l'impédance entre le milieu extérieur, aérien et le milieu intérieur, cochléaire, liquidien. L'OM a également un rôle de protection vis-à-vis de l'OI. [29]

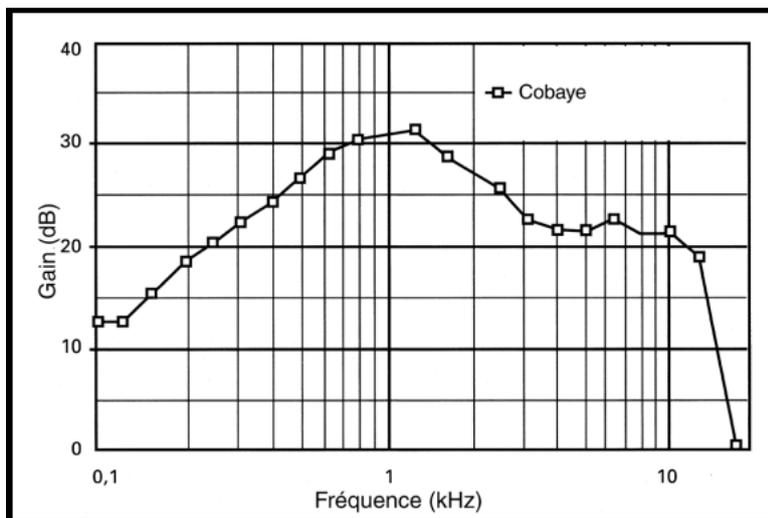


Figure 8. Fonction de transfert de l'oreille moyenne du cobaye à bulle fermée. La référence est le signal mesuré à l'entrée du MAE. [30]

3-1 Le fonctionnement de l'oreille moyenne : [31]

L'OM transmet l'énergie acoustique du tympan à l'OI, en réalisant une adaptation d'impédance entre un milieu aérien et un milieu liquidien. Si les vibrations aériennes étaient appliquées directement aux liquides de l'OI, 99,9% de l'énergie acoustique serait perdue par réflexion au niveau de l'interface air-liquide (- 30 dB). L'OM est un amplificateur de pression : de cette manière elle « récupère » l'énergie acoustique disponible dans le milieu aérien et augmente l'amplitude des

stimuli mécano-acoustiques dans l'OI. Grâce au rapport des surfaces (~ 20) entre le tympan ($S_1 = 0,6 \text{ cm}^2$) et la platine de l'étrier ($S_2 = 0,03 \text{ cm}^2$), et au rapport des leviers (l'axe de la chaîne ossiculaire passe au voisinage de l'articulation marteau/enclume, mais les deux « bras » de cette chaîne ont des longueurs inégales) ($d_1/d_2 \sim 1,3$), l'amplification théorique de pression atteint un facteur $\times 26$ (soit $+ 28 \text{ dB}$). (Figure 9)



Figure 9. Le mécanisme d'amplification de la pression de l'OM.

3-2Le réflexe ossiculaire (stapédien)

Lorsqu'un son fort est détecté par la cochlée ($> 80 \text{ dB}$) l'information est transmise aux noyaux du tronc cérébral. Une boucle réflexe commande la contraction de ces muscles (chez l'homme seul le stapédien se contracte). Ceci entraîne une augmentation de la rigidité de la chaîne tympano-ossiculaire, une limitation des déplacements aux fréquences basses et moyennes ($< 2000 \text{ Hz}$) et donc une diminution de l'énergie transmise à l'OI (par contre, ce réflexe ne protège pas l'oreille aux fréquences élevées). Ce réflexe pourrait jouer un rôle protecteur de l'OM en cas d'impulsion sonore trop forte, avec cependant un effet limité par le temps de réaction, la faible atténuation et des phénomènes de fatigabilité. Le deuxième effet de ce réflexe acoustique serait d'augmenter la sélectivité fréquentielle avec notamment une atténuation plus forte des basses fréquences. Ceci pourrait influencer par exemple l'intelligibilité de sons complexes comme la parole dans le bruit. [31]

3-3 Le rôle de la trompe d'Eustache : [32]

La trompe d'Eustache est un conduit ostéo-cartilagineux comportant une musculature dont la contraction permet de mettre en communication la caisse du tympan avec le pharynx. Ainsi peut être maintenue une équipression entre l'air de la caisse du tympan et l'air du MAE, ce qui est indispensable au bon fonctionnement du tympan. Cette ouverture des trompes d'Eustache se produit notamment lors de la déglutition et du bâillement. Ce mécanisme est essentiel lorsque la pression extérieure varie (ascension en montagne, plongée...). Son altération (par exemple en raison de l'obstruction d'une trompe d'Eustache par des sécrétions muqueuses ou purulentes) entraîne des troubles auditifs et expose à des lésions du tympan.

IV. ASPECTS CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES

Les circonstances de sa découverte sont variées : surdité ancienne ou lentement évolutive ; examen systématique d'un sujet aux antécédents otitiques anciens ou oubliés ; otite aiguë intercurrente survenant à l'occasion d'une baignade.

À l'otoscopie, le tympan peut associer deux types de lésions : une perforation plus ou moins importante mais non marginale, c'est-à-dire respectant l'annulus fibreux, et un remaniement de sa structure qui le rend anormalement fin, transparent, ayant perdu sa texture habituelle. Cet aspect pellucide s'explique par la disparition de couche moyenne conjonctive ou lamina propria. Parfois, existe un aspect de perforation bouchée, où un tympan présente en un endroit une fin velum, correspondant manifestement au siège d'une ancienne perforation. La chaîne ossiculaire peut être examinée, soit par une perforation intéressant la partie postérieure du tympan, soit à travers un voile tympanique transparent. L'apophyse lenticulaire de l'enclume peut être lysée, l'articulation incudostapédienne cariée, fibreuse ou disjointe, les branches de l'étrier détruites partiellement ou totalement, le manche du marteau rétracté et l'umbo lysé. Mais, fait capital, la muqueuse du fond de caisse est normale, en dehors bien sûr d'un épisode de réchauffement. En surviendrait-il un qu'un traitement antibiotique efficace entraînerait un rapide retour ad integrum de la muqueuse. Cette oreille séquellaire est donc sèche (Fig. 10, 11).

D'un point de vue audiométrique, la surdité est en général de transmission pure, supérieure ou non à 30 dB, selon que les lésions ont ou non retenti sur la mobilité et la continuité de la chaîne ossiculaire. La fonction tubaire explorée par manométrie(en cas de perforation tympanique) est habituellement normale.

Le bilan radiologique est inutile dans cette forme.



Référence: EMC

Figure 10. Otite séquellaire simple gauche sans tympanosclérose. Noter la perforation tympanique non marginale, le reste de pars tensa très pellucide par disparition de la couche moyenne conjonctive. La muqueuse de caisse est normale.



Référence: EMC

Figure 11. Otite séquellaire gauche avec tympanosclérose. Noter la perforation tympanique non marginale postérieure, la chaîne continue, et la plaque calcaire sur la partie tout antérieure la pars tensa. Noter surtout l'aspect parfaitement normal de l'épithélium de l'oreille moyenne.

1. Tympanosclérose : [33]

Cette entité clinique peut se définir comme un processus de cicatrisation caractérisé par une infiltration hyaline avec dépôts calcaires intra- et extracellulaires et de cristaux de phosphate dans le tissu conjonctif sous-muqueux tapissant les osselets, les parois osseuses et la couche moyenne tympanique. [33]

1.1 Manifestations cliniques :

Il s'agit habituellement de sujets jeunes (20 à 30 ans) venant consulter pour une surdité d'aggravation progressive. L'interrogatoire retrouve des antécédents d'otites aiguës de l'enfance, avec épisodes otorrhéiques à répétition, taris parfois depuis plusieurs années.

À l'otoscopie, les lésions tympanosclérotiques peuvent intéresser le tympan et/ou la chaîne ossiculaire.

Dans la tympanosclérose myringienne, le tympan est incrusté de plaques calcaires, blanc jaunâtre, dures sous le stylet, antérieures ou postérieures, tantôt minimes, punctiformes ou en plaques, respectant l'annulus fibreux dont les sépare un fin liseré de tympan normal, tantôt majeures, exubérantes, affectant parfois la totalité du tympan qu'elles transforment alors en un disque rigide. Il faut observer que la membrane de Shrapnell (qui ne comporte pas de couche moyenne conjonctive) n'est jamais concernée par le processus.

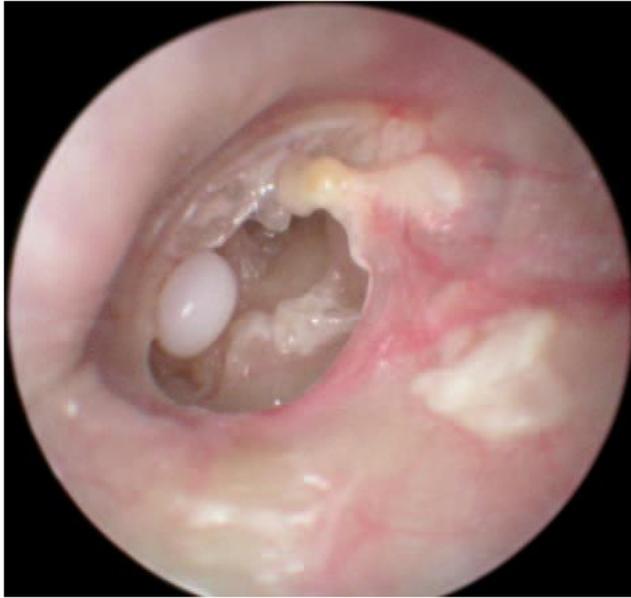
Les parties de pars tensa non touchées par la tympanosclérose sont souvent cicatricielles et pellucides. Une perforation est fréquente, habituellement subtotale, toujours non marginale, ne laissant subsister que quelques restes tympaniques incrustés de plaques calcaires et encadrant le manche du marteau. Ces dernières lésions ne semblent, en fait, pas correspondre à l'entité « tympanosclérose » mais plutôt à l'entité « séquelles d'otite », l'association des deux formes étant fréquente sinon constante.

Dans la tympanosclérose intra tympanique, la chaîne ossiculaire peut présenter des lésions de blocage ou d'interruption.

Cette appréciation se fait différemment selon l'existence ou non d'une perforation tympanique.

Derrière une membrane tympanique non perforée, ces lésions de blocage peuvent être suspectées lorsque l'infiltration myringienne est massive, atteignant l'annulus, ou lorsque la surdité est importante. Ailleurs, elles seront décelées à travers une perforation ou lors de l'exploration chirurgicale. Le blocage peut affecter un point quelconque de la chaîne et entraîner les fixations les plus diverses : fixation de l'étrier par un pont soudant une branche aux berges de la fosse ovale, par une sclérose isolée du ligament annulaire, par calcification du tendon du muscle de l'étrier ou par un comblement massif de la fosse ovale noyant platine et superstructure ; ankylose de la tête du marteau ou du corps de l'enclume aux parois de l'attique ; pétrification complète de la chaîne dans un magma calcaire. Les interruptions de chaîne par lyse intéressent fréquemment la branche descendante de l'enclume, moins souvent l'étrier, voire le marteau. Là aussi, il est probable que ces lésions ossiculolytiques relèvent de l'entité « séquelles d'otite » associée et non du phénomène tympanosclérotique.

L'ensemble de ces lésions prédomine donc dans la caisse du tympan, et il est remarquable de constater que les cavités postérieures et la trompe d'Eustache sont en règle respectées.



Référence: EMC

Figure 12. Tympanosclérose myringienne et intra tympanique. Noter, à travers la perforation, une plaque de tympanosclérose en tache de bougie sur le promontoire clairement distincte de l'infiltration myringienne.

Noter la « perle » de tympanosclérose appendue à l'annulus inférieur.

Au plan audiométrique, la tympanosclérose se caractérise par une surdité de transmission, supérieure ou non à 30 dB, avec ou sans abolition du réflexe stapédien, selon que la chaîne ossiculaire est ou non bloquée. L'atteinte de la conduction osseuse est rare.

Les radiographies sont inutiles.

1.2. Principes thérapeutiques

Une intervention chirurgicale peut être proposée. Elle vise à fermer la perforation tympanique (les résultats sont habituellement bons) ou à libérer les osselets des lamelles et blocs rigides qui les immobilisent. Les résultats, parfois positifs quand seul l'étrier est bloqué, sont souvent mauvais lorsque les lésions affectent l'attique (pour plus de détails, le lecteur est renvoyé aux chapitres spécialisés).

1. Otite adhésive :[34]

Sa définition reste encore controversée et celles que l'on peut trouver dans la littérature paraissent contradictoires. Selon nous et avec d'autres auteurs [35], l'otite adhésive se caractérise par une prolifération anarchique du tissu conjonctif du mésotympanum, aboutissant à une symphyse conjonctive tympanopromontoriale, c'est-à-dire par un comblement du mésotympanum.

2.2. Manifestations cliniques

Le malade vient consulter pour une surdité évoluant progressivement depuis des années et fréquemment associée à des acouphènes. Les antécédents otitiques sont difficiles à faire préciser, tant est longue la période muette, qu'aucun épisode otorrhéique n'a apparemment troublé.

L'otoscopie permet, à elle seule, le diagnostic.

Le tympan apparaît épaissi, gris-blanc, lardacé, rétracté globalement ou par endroits sur le promontoire ou sur les reliefs ossiculaires tel un drap mouillé. Des zones de dépression sont ainsi observées qui n'ont cependant rien à voir avec les poches de rétraction que nous verrons plus loin. La chaîne ossiculaire devient trop visible, moulée par un drap tympanique opaque : le manche du marteau est becqué

sur le promontoire, l'apophyse externe est anormalement saillante, l'articulation incudo stapédienne est parfois lysée, l'étrier peut saillir. Les ligaments tympanomalléolaires forment un relief « à la manière d'une corde à linge qui soutient le drap tympanique entre *pars flaccida* et *pars tensa* rétractées ». [31] Trois faits sont essentiels.

Le couloir aérien péripromontorial a disparu, c'est-à-dire qu'il n'y a plus d'espace aérien dans la caisse du tympan, qui est ainsi devenue virtuelle. Une éventuelle paracentèse serait incapable de trouver un espace où placer un drain. Si une exploration chirurgicale était effectuée, elle permettrait d'observer une caisse totalement comblée par des granulomes et des couennes épaisses et, çà et là, des restes d'épanchement muqueux, cloisonnés et organisés.

Le spéculum pneumatique de siegle ne parvient pas à mobiliser la membrane tympanique, ce qui confirme l'absence d'aération de la caisse du tympan.

L'attique peut présenter – de façon indépendante ou associée – les mêmes lésions que l'atrium.

Au plan audiométrique, la surdité est souvent de type mixte : la conduction aérienne présente une perte pouvant dépasser 50 dB, et la conduction osseuse chute sur les fréquences aiguës traduisant une labyrinthisation assez précocement observée dans cette forme d'otite chronique.

L'impédancemétrie montre un tympanogramme plat, caractéristique mais non spécifique de l'otite adhésive.

Le *bilan radiologique* n'est pas indispensable. Son intérêt serait de montrer le comblement du mésotympanum, alors que le protympanum est souvent aéré. Les cavités postérieures sont, en revanche, opaques. Il n'y a pas d'ostéite du cadre.

2.3. Principes thérapeutiques :

Il n'y a pas de traitement de l'otite adhésive constituée.

La chirurgie n'a pas sa place et semble même contre indiquée: d'une part parce que l'on ne guérit pas une maladie du tissu conjonctif avec un bistouri, d'autre part parce que toutes les techniques proposées à ce jour pour reconstituer une membrane tympanique vibrante et pour libérer la chaîne ossiculaire des brides inflammatoires ou fibreuses qui l'entravent se soldent par un échec auditif... lorsqu'elles ne précipitent pas le processus de la byrinhisation. L'exploration chirurgicale de la caisse découvre un feutrage dense et hémorragique, véritable jungle conjonctive inextricable. La mise en place de lames de Silastic® empêche certes l'accolement du tympan au promontoire mais ne normalise pas la physiologie de l'épithélium et n'apporte pas, à long terme, de résultats auditifs significatifs.

L'aération tympanique, par installation d'aérateurs transmyringiens, est inutile ; elle est d'ailleurs souvent impossible à réaliser dans une caisse virtuelle et à travers un tympan épaissi, et de toutes les façons trop tardive pour enrayer le processus adhésif.

Le meilleur traitement est donc sans doute préventif qui consiste à suivre tout épisode otitique de l'enfance semblant amorcer un processus adhésif et à tenter d'en stopper l'évolution.

2. Otites atelectasiques:[36 ,37]

L'otite atelectasique (*atelês*= incomplète, *ektasis*= extension) se caractérise par un collapsus partiel des cavités méso- et/ou épitympaniques, c'est-à-dire par la rétraction d'une partie plus ou moins étendue d'une membrane tympanique fragilisée dans sa pars flaccida ou dans sa pars tensa. [47, 48] Certaines de ses variétés constituent un authentique état précholestéatomateux.

Sa fréquence semble en progression .Compte tenu de l'intérêt considérable que soulève cette entité, les éléments de cette définition méritent d'être précisés.

Le collapsus de l'oreille moyenne n'est que *partiel*. La caisse du tympan reste donc aérée, ce qui implique la persistance, quel que soit le degré de la rétraction tympanique, d'un espace aérien autour de la rétraction tympanique, réalisant le classique couloir aérien péripromontorial. Cela permet d'opposer formellement les otites atélectasiques aux otites adhésives que nous venons de décrire, où la majeure partie du mésotympanum est virtuelle.

La compartimentation otitique dont nous avons parlé plus haut suggère que le processus atélectasique puisse intéresser les deux espaces épi- et mésotympanique ou n'en concerner qu'un seul.

Le point de départ et le siège de la rétraction de la pars tensa permettent d'opposer les atélectasies *épitympaniques* et *mésotympaniques* et, parmi ces dernières, les atélectasies *centrales* s'élargissant progressivement à partir de l'umbo à tout le tympan, et les atélectasies *excentrées* ou *poches de retractions* siégeant le plus souvent dans le quadrant postéro supérieur.

Le tympan fragilisé, « désarmé » selon Brémond, sous-tend une notion pathogénique capitale que nous développerons plus loin, mais également une donnée otoscopique non moins essentielle puisqu'elle permet d'opposer, là encore, les otites atélectasiques aux otites adhésives. Si, dans les deux cas, le tympan est remanié et donne l'impression de mouler les reliefs ossiculaires et la paroi interne de caisse, il est pellucide et transparent dans l'otite atélectasique alors qu'il est épais, infiltré et totalement opaque dans les otites adhésives.

La confusion trop longtemps entretenue entre ces deux entités que tout oppose justifie que le mot « adhésif » ne soit, en aucun cas, appliqué à l'otite atélectasique.

La notion d'état précholestéatomateux a progressivement émergé de l'observation soigneuse du devenir des otites atélectasiques.

C'est d'ailleurs cette potentialité évolutive qui fait tout l'intérêt de l'étude de cette entité.

La fréquence croissante de l'otite atélectasies s'explique sans doute par une surveillance plus attentive des otites sécrétoires de l'enfance. Elle va de pair avec une diminution de la fréquence des otites cholestéatomateuses constituées.

3.1. Manifestations cliniques :

Les circonstances de découverte d'une otite atélectasique sont variées : examen systématique d'anciens otitiques, épisode d'otite séromuqueuse ou hypoacousie d'installation progressive.

Fait important, une otorrhée purulente ne s'observe qu'au décours de l'évolution des poches de rétraction, nous en verrons plus loin la raison.

L'otoscopie permet immédiatement le diagnostic en montrant un tympan fin, transparent, pellucide et rétracté. C'est en fonction du degré et du siège de la rétraction tympanique qu'il est possible, selon nous, de distinguer l'otite atélectasique selon la classification suivante.

3.2.classifications otites atélectasiques

A. Atélectasies centrales

La rétraction est centrée sur le promontoire et débute à l'extrémité de l'umbo. Trois stades peuvent être identifiés :

- I : la rétraction est périe ombilicale, ne touchant pas le promontoire
- II : la rétraction vient au contact de l'articulation incudostapédienne
- III : la rétraction touche la face interne de caisse, moule le verre de montre promontorial mais respecte un couloir aérien en regard des cellules sous- et prélimacéennes. Cela donne le classique mais faux aspect de « perforation bouchée » dans lequel un voile pellucide passe « en pont » des berges de l'anneau tympanique au promontoire, ménageant autour de la saillie du promontoire, tapissée du voile épidermique, une espace aérien entre le tympan et le fond de caisse.

B. Atélectasie excentrées ou poche de rétraction :

La rétraction est centrée sur l'attique ou sur l'un des quadrants de la pars tensa : elle est donc classée atticale ou atriale.

Dans ce dernier cas, elle est en règle postéro supérieure, et selon son degré, peut être classée en trois stades :

- a : le fond de la poche est *parfaitement contrôlable*, c'est-à-dire entièrement accessible à la vision sous microscope ;
- b : le fond *n'est plus contrôlable*, ce qui se traduit par une accumulation de produits de sécrétion épidermique brunâtres et un aspect de faux bouchon de cérumen profond (faux, car l'examen histologique y révèle la présence non de sécrétion glandulaire mais de cellules desquamées ; profond, car situé au-delà de la zone des glandes cérumineuses);
- c : *une rupture* se produit au fond de la poche. Cette rupture se traduit par un signe : une otorrhée purulente, plus ou moins abondante, et jamais observée auparavant dans l'histoire de la poche de rétraction. L'otoscopie et l'aspiration retrouvent alors sous une « croûte » atriale ou atticale quelques gouttes purulentes, un granulome et une muqueuse du fond de caisse à nu. *Cette étape est absolument essentielle dans l'histoire de l'otite atélectasique car elle marque l'entrée irréversible de l'oreille moyenne dans le processus cholestéatomateux*

L'otoscopie, facilitée par la transparence de la membrane tympanique et par le fréquent élargissement du cadre osseux, doit apprécier un certain nombre d'éléments :

- *la chaîne ossiculaire* : le manche du marteau est en règle becqué vers le promontoire. Cette donnée est essentielle car elle explique que le niveau de la membrane tympanique, sous-tendue par le « mât malléaire », est abaissé au niveau de la tête de l'étrier, voire du promontoire, ce qui, incidemment, rend habituellement inutiles les procédés de rehaussement ossiculaire dans ce type d'otite chronique. L'apophyse lenticulaire de l'enclume est fréquemment lysée. L'étrier peut être ou non normal ;

- *le conduit auditif externe* : il est très fréquent d'observer le long des parois du conduit osseux des traînées épidermiques brunâtres simulant une accumulation de cérumen. Ce signe, 'une valeur séméiologique extrême, ne s'observe qu'aux stades b ou c. En utilisant des métaphores vulcanologiques, l'on peut dire que ces « coulées de lave » traduisent l'activité du « volcan » atelectasique. Elles proviennent bien, en effet, du fond de la poche et dessinent dans le conduit une trace brunâtre menant inmanquablement au cratère dont elles signent l'activité persistante et annoncent parfois l'éruption.

En décollant prudemment, car la manœuvre est douloureuse, la coulée épidermique, il est fréquent de constater, sous-jacente, une ulcération cutanée du conduit auditif externe avec dénudation osseuse du cadre et granulome développé aux dépens de la muqueuse de l'oreille moyenne située en regard. C'est le classique « Hérodion » décrit par Sadé. Une telle constatation revêt une double importance :

Pathogénique d'abord, car cette ulcération cutanée avec ostéite sous-jacente explique l'entretien et la lente progression des lésions atelectasiques aboutissant à un élargissement du cadre, bref à des lésions irréversibles qui font la gravité de ce stade. De plus, ces coulées de lave correspondent à l'issue de cellules épidermiques de l'oreille moyenne. Ce fait *contredit la théorie de la migration*

épidermique, selon laquelle l'épiderme pénétrerait dans l'oreille moyenne à la faveur d'une perforation marginale ;

Clinique et thérapeutique ensuite, car ces lésions inflammatoires et infectieuses doivent être impérativement traitées et ne peuvent habituellement l'être que chirurgicalement.

L'examen du conduit auditif externe représente donc un temps capital ;

- *les cavités postérieures* : le mécanisme du processus atélectasique implique qu'à leur niveau se développent et s'autonomisent des lésions inflammatoires par blocage de l'isthme tympanique. L'examen radiologique peut apporter des arguments en montrant une opacité, voire une ostéolyse de ces cavités.

Au plan audiométrique, l'otite atélectasique se traduit par une surdité de transmission. Mais cette dernière est habituellement modérée, en tous cas souvent moins importante que ne le laisserait supposer l'aspect otoscopique. Cela suggère d'une part que la distension de la membrane tympanique n'altère pas trop ses capacités vibratoires et d'autre part que la myringo-incudostapédopexie est souvent fonctionnellement efficace. Dans tous les cas, il faut souligner ici l'absence de parallélisme audio clinique: une atélectasie débutante peut présenter un Rinne de 40 dB, et une atélectasie plus importante, une audition normale.

Deux circonstances peuvent s'accompagner d'une détérioration auditive nette :

- les poussées d'otite séreuse, témoin fidèle d'un accident inflammatoire ;
- une rupture de chaîne, plus précisément de la branche descendante de l'enclume.

Le fait qu'une oreille atélectasique puisse avoir une audition normale suggère que la réduction du volume de la cavité y augmente la pression et restaure une relative équipression avec l'extérieur.

3.3. Principes thérapeutiques

Toute poche de rétraction (PR) comporte donc un risque potentiel majeur d'évolution cholestéatomateuse et les règles cliniques suivantes peuvent être édictées :

- toute poche autonettoyante, propre et contrôlable (stade a), découverte chez un enfant ou un adolescent doit être surveillée durant quelques années afin de s'assurer de sa parfaite stabilité. Chez un adulte, deux examens successifs à 1 an d'intervalle doivent permettre de juger de son évolutivité éventuelle ;
- toute otite sécrétoire survenant sur une oreille atélectasique signifie que celle-ci est en activité, et donc susceptible de se détériorer ; en conséquence, toute otite sécrétoire sur un tel terrain doit être traitée ; tout « bouchon de cire » observé au-delà du conduit cartilagineux correspond en fait à l'accumulation de débris épidermiques et indique la probable existence sous-jacente d'une poche au stade b, c'est-à-dire ayant perdu son pouvoir d'auto nettoyage ;
- toute poche au stade b constitue le dernier stade non cholestéatomateux de l'otite chronique. Elle doit donc être traitée comme telle, c'est-à-dire en pratique faire l'objet d'une chirurgie préventive ;
- la survenue d'une otorrhée purulente, même minime, signe la rupture du fond de la poche (stade c), et donc l'entrée de l'otite atélectasique dans la maladie cholestéatomateuse. Elle justifie le recours à la chirurgie.

Dans les atélectasies centrales (types I, II, et III), il faut avant tout surveiller et traiter les épisodes d'otites séromuqueuses.

Lorsque le traitement médical classique ne suffit pas, la pose d'un aérateur transtympanique paraît indiquée. Ainsi peut-on stabiliser des évolutions, voire observer, mais dans le type I seulement, des restitutions ad integrum, la membrane tympanique reprenant alors sa place normale. On n'observe pratiquement jamais une telle normalisation dans les types II, le contact entre tympanatélectasique et articulation incudostapédienne paraissant définitif. Au stade III, cependant, leur mise en place n'est pas aisée en raison de l'absence de place dans l'oreille moyenne.

De plus, une réaction de rejet est fréquemment observée, suggérant qu'une membrane tympanique distendue tolère mal la présence du corps étranger qui constitue l'aérateur. Il faut donc souvent, à ce stade, se contenter d'une paracentèse évacuatrice et surveiller l'oreille.

Il n'y a donc pas d'indication chirurgicale dans les atélectasies centrales.

Dans les poches de rétraction, il n'y a pas non plus d'indications chirurgicales pour le stade a. En revanche, les stades b et c nécessitent une chirurgie préventive du cholestéatome. Cette chirurgie a pour buts de :

- réduire la poche d'invagination, c'est-à-dire la désenclaver soigneusement et en totalité des structures de l'oreille moyenne auxquelles elle adhère, puis la remplacer par un greffon solide susceptible d'en empêcher la récurrence sans altérer les capacités vibratoires de la partie greffée. Le péricondre tragien, doublé ou non de cartilage, semble le matériau le plus adapté pour cette chirurgie dite « de renforcement» ;
- traiter la cause de la poche, c'est-à-dire éradiquer les lésions inflammatoires postérieures, qu'elles soient muqueuses ou osseuses, atriales, atticales ou mastoïdiennes. Une « antroscopie» visant à identifier de telles lésions doit donc être systématique au cours de toute chirurgie préventive. Elle conduira, en cas de besoin, à la classique atticomastoïdectomie sus- et rétroméatique, éradiquant tout foyer inflammatoire et rétablissant la perméabilité aditale. Vis-à-vis des lésions atticales et atriales, le curetage des lésions granulomateuses et ostéitiques impose souvent le fraisage du rebord inférieur du cadre, soit dans la région sous-ligamentaire postérieure, soit dans la région atticale. L'élargissement ainsi obtenu ne nécessite pas de reconstruction lorsqu'il aboutit à une simple « ovalisation » du cadre. En cas d'encoche plus importante, le cartilage tragien suffit parfaitement à colmater le defect osseux et à prévenir une invagination ultérieure ;
- traiter d'éventuelles lésions ossiculaires. Il semble que les innombrables procédés de reconstruction décrits ne soient guère nécessaires. En effet, comme nous l'avons souligné plus haut, la membrane tympanique distendue et soutenue

par un manche du marteau becqué vers le promontoire vient affleurer le niveau de la tête de l'étrier. Il faut donc enlever un osselet carié mais les procédés de rehaussement sont habituellement inutiles.

V. METHODOLOGIE

Méthodologie

1. Cadre d'étude :

L'étude a été réalisée dans le service d'oto-rhino-laryngologie et chirurgie cervico-faciale du CHU Gabriel Touré de Bamako au Mali.

1.1 Présentation du CHU Gabriel Touré :

➤ Historique :

Il est connu par le passé sous le nom de dispensaire central de Bamako, l'hôpital Gabriel Touré est l'un des centres hospitaliers universitaires de Bamako.

Il dispose actuellement de 447 lits et emploie 763 agents, toutes catégories confondues dont 181 contractuels.

Baptisé Gabriel Touré le 7 janvier 1959, à la mémoire d'un jeune soudanais. Etudiant en médecine décédé le 12 juin 1934 par suite de contamination lors d'une épidémie de peste.

Il faisait partie de la jeune génération des premiers médecins africains.

➤ Situation géographique :

Située en commune III du district de Bamako, le CHU Gabriel Touré couvre une superficie de 3 hectares 28 ares 54 centiares. Il est limité à l'Est par le quartier de Médina-Coura, à l'Ouest par l'école nationale d'ingénieur Abderrahmane Baba Touré, au Sud par la cité des chemins de fer et au Nord par l'Etat-Major Général des armées et l'escadron des réserves ministérielles.

➤ Son infrastructure : comporte :

- ✓ Une direction générale
- ✓ Un bureau des entrées avec les différents boxes de consultations externes.
- ✓ Un département de médecine regroupant les services de Gastro-entérologie, de neurologie, de cardiologie et de diabétologie.
- ✓ Un département de pédiatrie avec les services de pédiatrie générale, de néonatalogie et d'oncologie.
- ✓ Un département médicotechnique regroupant le service d'imagerie médicale et le service d'exploration fonctionnelle.
- ✓ Un département de pharmacie hospitalière.
- ✓ Un département de chirurgie :
 - Chirurgie générale ;
 - Chirurgie pédiatrique ;
 - Oto-rhino-laryngologie et chirurgie cervico-faciale ;
 - Traumatologie-orthopédie ;
 - Neurochirurgie ;
 - Urologie ;
 - Médecine physique (kinésithérapie).

- ✓ Un département de biologie médicale regroupant le laboratoire d'analyses biomédicales et le service de transfusion sanguine.
- ✓ Un département d'anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence :
 - Service d'accueil des urgences ;
 - Réanimation adulte ;
 - Régulation médicale ;
 - Anesthésie ;
 - Bloc opératoire.
- ✓ Un département de gynécologie-obstétrique :
 - Gynécologie ;
 - Obstétrique ;
 - Deux blocs opératoires.

Les services tels que la maintenance et le service social sont placés en staff au niveau de la direction.

L'unité d'hygiène et assainissement et la buanderie sont rattachées à la surveillance générale, la morgue à la direction médicale et la cuisine à la direction administrative.

Chaque département est dirigé par un chef de département.

1.2. Présentation du service ORL et CCF :

➤ Ressources humaines :

Le service ORL est un service médico-chirurgical dirigé par un professeur titulaire, assisté par un professeur titulaire plus deux maitres de conférence agrégé, deux maitres assistants plus un chargé de recherche et trois otorhinolaryngologistes hospitaliers.

Le service dispose :

- ✓ Quinze médecins inscrits en DES ;
 - ✓ Onze assistants médicaux spécialistes en ORL ;
 - ✓ Un technicien supérieur de santé ;
 - ✓ Une technicienne de santé ;
 - ✓ Une secrétaire de direction ;
 - ✓ Deux techniciens de surface ;
 - ✓ Une aide-soignante ;
 - ✓ Des étudiants en thèse de la faculté de médecine et d'Odontostomatologie de Bamako (FMOS).
- ### **➤ Le service comprend en infrastructure :**
- ✓ Une unité de consultation avec :

- Deux (02) boxes de consultations
- Une unité d'exploration fonctionnelle (audio-impédancemétrie)
- Une unité d'hospitalisation : 8 salles dont 2 salles VIP d'hospitalisation avec une capacité totale de 28 lits
- Une salle de garde des D.E.S et thésards
- Une salle de garde des assistants médicaux
- Une salle de garde des techniciens de surface
- Deux (02) blocs opératoires non encore fonctionnels et une salle de stérilisation
- Un bureau pour le chef de service
- Un bureau pour le chef d'unité d'hospitalisation
- Cinq (05) bureaux pour les médecins
- Une salle de réunion/formation
- Une toilette avec trois (3) W.C et une douche pour le personnel
- Une toilette avec trois (03) W.C et une douche pour les malades

2 Le type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective longitudinale.

2.1 La période d'étude

Elle s'est étendue sur 08 mois d'octobre 2018 fin juillet 2019

2.2 L'échantillonnage

La taille de l'échantillon a été fixée à soixante-quatorze (74) cas des séquelles d'otites chroniques confirmée par l'oto endoscopie

2.2.1 Les critères d'inclusion

^ Les patients reçus en consultation externe du lundi au vendredi au service de l'otorhinolaryngologie de l'hôpital Gabriel Touré de Bamako pour les séquelles d'otites chroniques.

^ Les patients qui ont un âge supérieur à 15 ans

2.2.2 Les critères de non inclusion

^ les patients qui ont un âge inférieur 15 ans

^ les complications des otites.

Le recrutement des malades s'est fait par l'utilisation d'une fiche où sont rapportées les données personnelles, cliniques, para cliniques, thérapeutiques, et évolutives de chaque patient

3. La technique de collecte des données

Les informations ont été obtenues à l'aide de notre questionnaire établi à cet effet, soit par le patient lui-même. La consignation des données a été faite sur notre fiche d'enquête. (Voir annexe)

4. Les variables étudiées

- Situation socio-démographique (âge, sexe, profession, résidence).
- Données cliniques (motif de consultation, mode de survenue, antécédents médico-chirurgicaux, signes otologiques associés).
- Données paracliniques (audiométrie tonale liminaire).

5. L'informatisations des données

Les données ont été saisies dans le logiciel SPSS, contenant un masque de saisie établie à partir de notre fiche d'enquête.

6. Traitement et analyse des données

Les données ont été analysées sur le logiciel SPSS

Les graphiques ont été réalisés sur EXCEL office 2019.

7. Le mode opératoire

L'enrôlement des patients passait par une procédure, qui consistait à :

- ✓ Sélection à la consultation selon le motif de consultation : hypoacousie, acouphène, vertige, blast, bilan d'embauche, les expertises médicales entre autres.
- ✓ Enrôlement selon les critères d'inclusion.
- ✓ Les otorrhées ont été au préalable aspirées.

8. L'aspect éthique

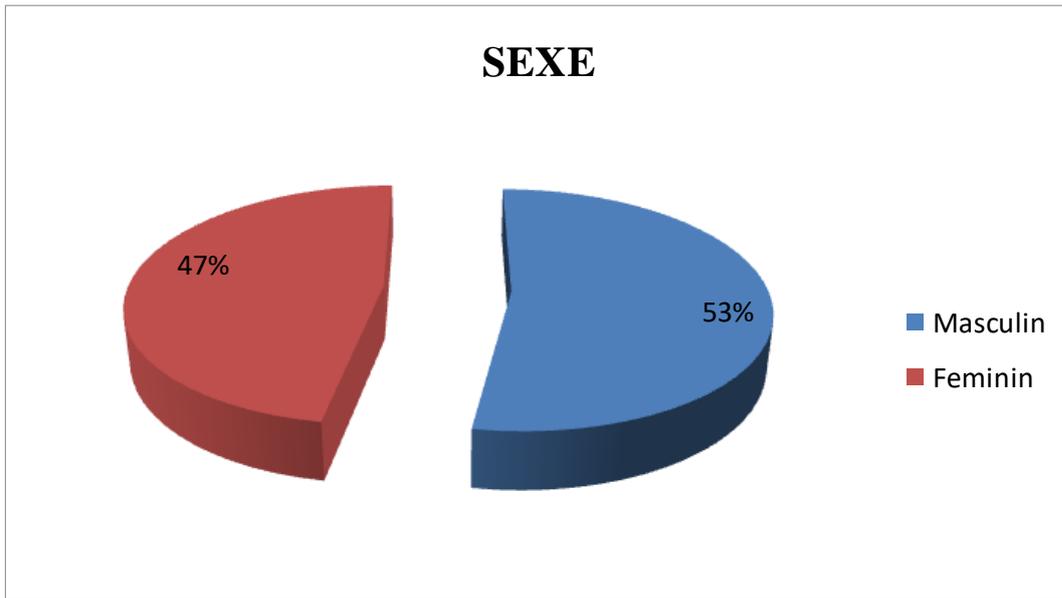
Il s'agit d'un travail purement scientifique qui vise à l'amélioration de la prise en charge des séquelles d'otites chroniques l'anonymat est strictement respecté. Les résultats serviront à l'amélioration de la qualité de la prise en charge des patients présentant des séquelles d'otites chroniques. Le consentement des patients ou de leurs proches (accompagnant) a été préalablement obtenu.

VI-RESULTATS :

RESULTATS

A données épidémiologie

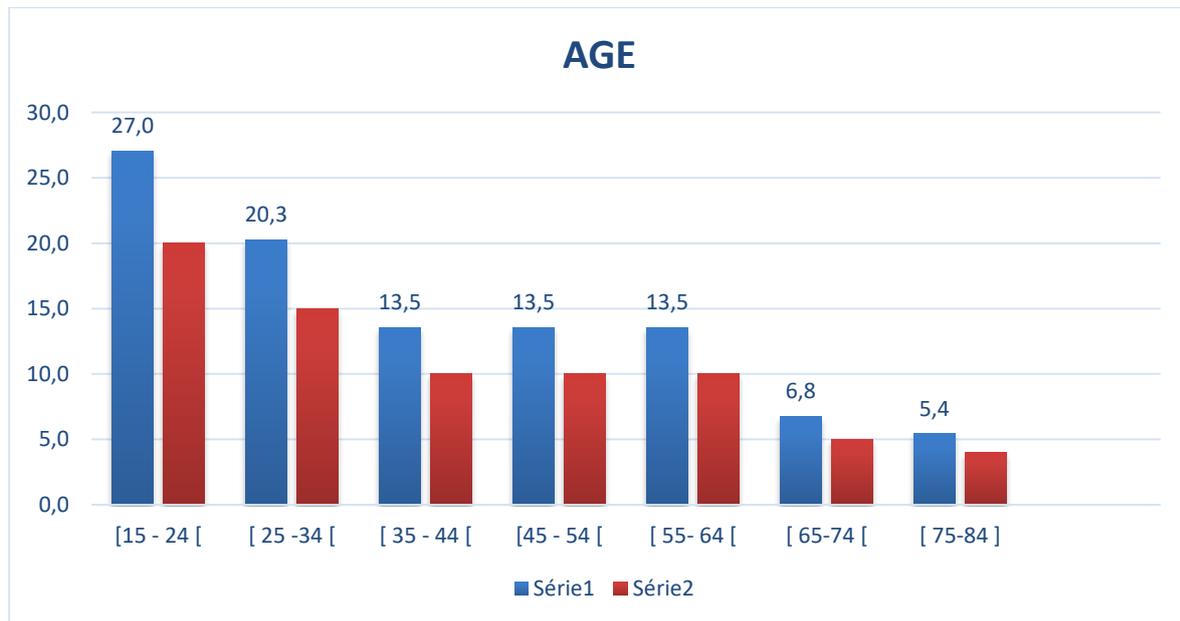
1. Sexe : Répartition des patients en fonction du sexe



Nous avons noté une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1,1

Figure13 : Répartition des patients en fonction du sexe

2. l'âge : La Répartition des patients en fonction de l'âge



L'âge moyen des patients de cette étude était de 37,06 ans avec des extrêmes allant de 15 à 84 ans et un pic de fréquence situé entre 15 ans et 24 ans

Figure .14 : Répartition des patients en fonction de l'âge

3. Les antécédents:

Les antécédents pathologiques des patients dans cette étude, nous a permis de les classer dans le tableau ci-dessous :

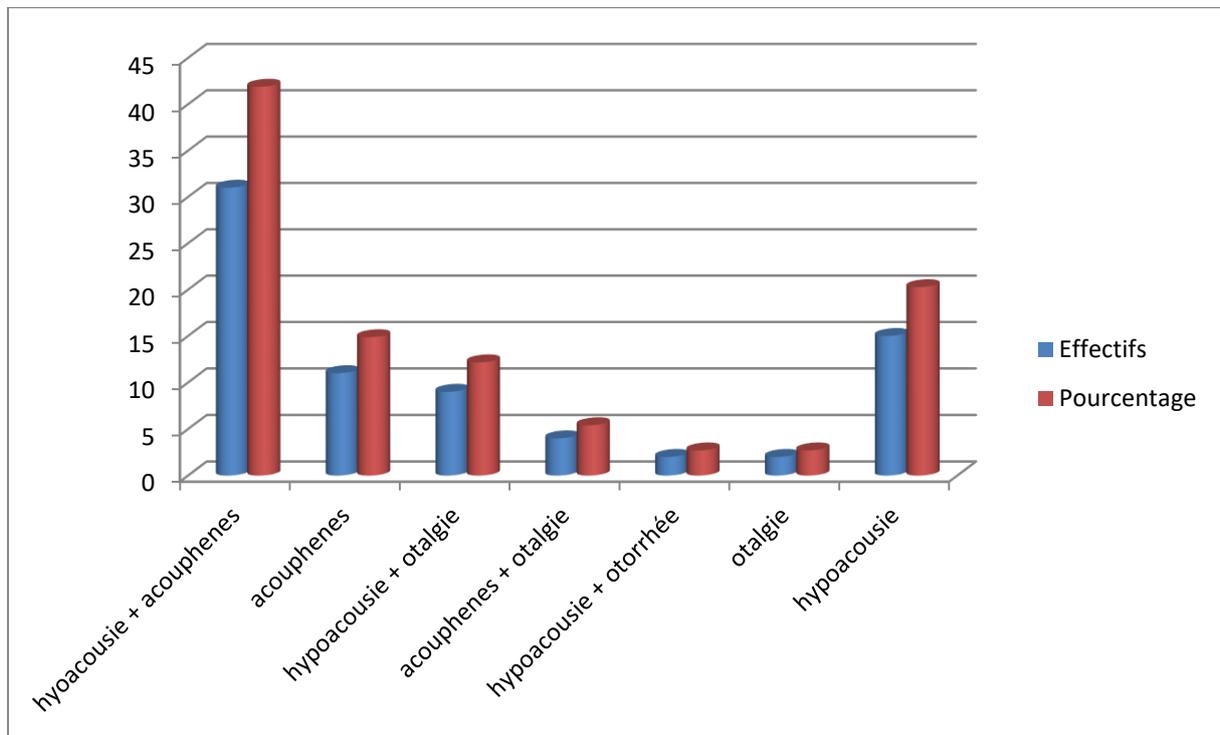
Tableau.1

Siege des symptômes	Effectifs	Pourcentage
Otite chronique	31	41,9
Otite aigue	27	36,5
Otorrhée à répétition	16	21,6
Total	74	100,0

-31 cas présentaient une otite chronique (soit 41,9%)

B. Données cliniques :

1. les motifs de consultation :



La plupart de nos patients avait consulté pour : Hypoacousie + acouphènes : 41,9% des cas.

Figure.15 : Histogramme représentant les motifs de consultation

2. répartition selon le coté de l'atteinte :

Tableau.2 :

Siege des symptômes	Effectifs	Pourcentage
Droite	22	29,7
Gauche	19	25,7
Bilatérale	33	44,6
Total	74	100,0

L'atteinte était bilatérale dans 33cas soit 44,6%

3. L'examen Clinique:

3.1. l'examen otoscopique:

L'oto-endoscopie a été réalisée dans 74 cas :

Tableau.3 :

le type d'anomalie oreilles droite et gauche	Effectifs	Pourcentage
Perforation marginale	3	4
Perforation tympanique antérieure et postérieure plus tympanosclérose	12	16
Tympanosclérose	11	14,9
Tympanosclérose+ perforation subtotale	7	9,6
Poche de rétraction tympanique	20	27
Otite adhésive	9	12,2
Otite atelectasique	12	16
Total	74	100

La poche de rétraction tympanique était la séquelle la plus représentée soit 27 %.

C. l'examen complémentaire:

1. L'audiogramme:

Tableau.4 : Représentation des patients en fonction des résultats de l'audiométrie tonale

L'audiométrie tonale	Effectifs	Pourcentage
surdité de transmission bilatérale	30	40,5
surdité de transmission unilatérale	28	37,8
surdité mixtes bilatérales	3	4,1
surdité mixtes unilatérale	13	17,6
Total	74	100,0

La surdité de transmission bilatérale a été la plus représentée soit 40,5% de cas

Tableau. 5 : Représentation des patients en fonction des pertes auditives

L'audiométrie tonale	Effectifs	Pourcentage
Légère	20	27
Moyenne	38	51,6
sévère	13	17,6
profonde	3	4,1
Total	74	100,0

La surdité moyenne a été la plus représentée soit 51,6% de cas

D. Etiologies:

Tableau .6 : La répartition des étiologies

Etiologies	Effectifs	Pourcentage
Poche de rétraction	20	27
OMC simple à tympan ouvert + tympanosclérose	16	21,6
tympanosclérose	14	18,9
Otite adhésive	9	12
OMC simple à tympan ouvert + cholestéatome	3	4
Otite atélectasiques	10	13,5
Otite atélectasique + chole stéatome	2	2,7
Total	74	100

La poche de rétraction était l'étiologie la plus représentée, soit 27% de cas

F. Traitement:

1. TRAITEMENT MEDICAL

Tableau.7:

Traitement medical	Effectifs	Pourcentage
Corticothérapie + antibiothérapie	51	69
Gouttes auriculaire antibiotique	16	21,62
Décongestionnant nasal	4	5,40
Aérosolthérapie	3	4,1
Total	74	100,0

La corticothérapie + l'antibiothérapie étaient les plus représentées, soit 69% de cas

1. Traitement chirurgical

Tableau.8:

	Effectifs	Pourcentage
Adénoïdectomie et pose d'ATT	20	27
tympanoplastie droite	8	10,8
tympanoplastie gauche	12	16,2
Tympanoplastie bilatérale	4	5,4
tympanoplastie + mastoïdectomie	1	1,4
antro-atticotomie + tympanoplastie droite	3	4,1
antro-atticotomie+ tympanoplastie gauche	1	1,4
antro-atticotomie + tympanoplastie bilaterale	1	1,4
surveillance sous traitement medical	24	32,43
Total	74	100,0

Adénoïdectomie et pose d'ATT étaient les plus représentées, soit 27% de cas

VII. DISCUSSION

Nous avons répertorié 74 cas des séquelles des otites moyennes chroniques en 8 mois. Notre échantillon semble être satisfaisant au vu de la présence de l'oto-endoscope et facilite le diagnostic. Au cours de cette étude nous avons recensé des difficultés :

L'inaccessibilité au scanner par certains de nos patients en rapport avec un faible statut économique et un manque de couverture par l'assurance maladie. La conduite et le recensement des patients portent à croire l'inobservance du traitement par les malades. Le suivi également se faisait de façon sporadique.

De nombreuses pertes de vue des patients après traitement limitent la discussion sur les aspects évolutifs.

1. EPIDEMIOLOGIE

Une réunion de l'Organisation mondiale de la Santé(OMS) sur les politiques de sante pour les infections chroniques de l'oreille moyenne tenues en1998 reconnaît l'OM comme un problème de santé publique important et permanent, en particulier dans les communautés défavorisées dans les pays développés et en voie de développement [11]. Nous avons partage ce constat.

1.1. Age et sexe

L'âge moyen des patients de nos patients était de 37, 06 ans avec des extrêmes allant de 15 à 84 ans. La revue de la littérature ne nous a pas permis de retrouver des données globales sur les séquelles d'otites ; cependant il existe des données spécifiques à chaque séquelle. En ce sens, nos résultats sur les données sociodémographiques (âge et sexe) semblent être partagés par les auteurs [38, 39].

1 2 Type des séquelles :

Les otites adhésives représentent 3 % de l'ensemble des otites moyennes chroniques opérées par Bremond [39] et 4,6 % des 2 300 oreilles opérées par Dommerby et Tos [39].

Selon Tos [40], la PDR paraît peu fréquente. Elle représente 3,2 % de l'ensemble des otites moyennes chroniques (OMC) opérées. Pour Bluestone[41], sur une série d'enfants opérés pour OMC, ce pourcentage est de l'ordre de 5,34%.

Dans notre étude la poche de rétraction tympanique était la plus fréquentée suivie de la tympanosclérose.

Cette divergence pourrait s'expliquer la restriction des cas de tympanosclérose chirurgicale alors que l'étude menée par Tos portait uniquement sur les patients opérés.

2. DIAGNOSTIC :

2.1. Données cliniques :

2.1.1. La durée d'évolution des séquelles

Raison des conditions socio-économiques du pays en voie de développement la durée d'évolution de la majorité de nos malades était supérieure en 1 année, car on leurs recevait en retard

2.1.2 Manifestations cliniques :

Les patients de notre étude avaient consulté pour les mêmes motifs que ceux évoqués par les auteurs [38, 39, 40], il s'agit surtout de l'otorrhée, l'hypoacousie, l'otalgie et acouphènes. Cependant, les hypoacousies et les acouphènes étaient plus représentés dans notre étude. Cela pourrait s'expliquer par le fait notre étude excluait les otites chroniques simples à tympan ouvert dont le principal symptôme est représenté par l'otorrhée.

3. THERAPEUTIQUE :

La prise en charge des séquelles d'otites chroniques a longtemps été sujet de controverse [38]. Quel que soit le type de séquelle la surveillance et l'abstention

thérapeutique est la règle en absence de signes auditifs ou de signes faisant suspecter une complication.

Les otites adhésives posent des difficultés thérapeutiques [38, 39, 42, 43].

Certains auteurs suggèrent que la chirurgie est inutile compte tenu du risque d'inclusion épithéliale, et de l'absence de couloir aérien. Ces auteurs mettent l'accent sur les mesures préventives : traitement médical des dysfonctionnements tubaires, pose d'aérateur transtympanique [42, 43]. D'autres ont proposé une technique de tympanoplastie cartilagineuse combinée avec aérateur transtympanique et éventuellement une mastoïdectomie lorsqu'il existe une baisse de l'audition ou en cas des épisodes infectieux à répétition [44].

Dans notre série, la tympanoplastie cartilagineuse a été réalisée dans un seul cas. La tympanosclérose non évolutive nécessite une surveillance en absence de signes d'érosion de la chaîne ossiculaire ou de l'attique.

Toutefois cette forme clinique répond favorablement à la chirurgie. Le but de la chirurgie est d'effectuer l'exérèse des blocs de calcaires associée le plus souvent à un rétablissement de l'effet columellaire. Dans ce cadre, différents types de tympanoplasties sont proposées selon l'étendue des plaques de tympanoscléroses[45].

Quant aux poches de rétractions et aux atélectasies tympaniques leur prise en charge après l'échec des mesures de surveillance par la mise en place d'ATT associée à une adénoïdectomie pour les formes mineures et une tympanoplastie de renforcement avec rétablissement de l'effet et éventuellement une mastoïdectomie [45, 46].

Dans notre série, la mastoïdectomie a été réalisée chez six (06) de nos patients pour les poches de rétraction stade cholestéatomateuse et les cas de tympanosclérose avec érosion de l'attique.

VIII. CONCLUSION

Les séquelles d'otites chroniques restent une actualité, elles existent dans les pays développés aussi bien que dans les pays en voie de développement.

L'âge jeune et le sexe masculin sont les plus concernés.

Le type d'otite est spécifique du type des séquelles et les anomalies tympaniques signent le développement d'un type des séquelles.

Les otites qu'elles soient aiguë ou chronique peuvent engendrer les mêmes séquelles.

L'essentiel réside dans le fait de prendre en charge correctement les affections causales c'est-à-dire d'abord les infections aiguës des voies respiratoires dans la droite ligne des otites.

Les otites atelectasique nécessite une surveillance rigoureuse, voir une éventuelle évolutivité vers un état cholesteatomateux

Il faut souligner la recherche d'un état précholesteatomateux devant une otorrhée au cours des otites atelectasiques.

La prise en charge thérapeutique est fonction du type des séquelles.

IX.RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS

AU MINISTERE DE LA SANTE :

- Faciliter la formation des spécialistes en ORL
- doter les hôpitaux d'un plateau technique conséquent dans le cadre de la prise en charge de ces pathologies.

AUX DIRECTEURS DES HOPITAUX

- Dégager une politique de réduction des couts de prise en charge des séquelles.
- Planifier le service de garde afin de faciliter les analyses biologiques et radiologiques en dehors des heures de service.
- Multiplier les blocs opératoires et doter chaque bloc opératoire d'un microscope opératoire.

AUX AGENTS DE SANTE

- Identifier les signes d'appel des séquelles d'otites chroniques.
- Reconnaitre l'otite moyenne aigue ou chronique comme une maladie douée d'un potentiel des séquelles.
- Organiser la prise en charge multidisciplinaire.
- Evacuer à temps les cas suspects qui peuvent être une séquelle d'otite chronique.
- L'antibiothérapie ne doit pas être abusive, elle doit être judicieuse et ses Indications raisonnées.

A LA POPULATION :

- Considérer toutes formes séquelles d'otites chroniques comme maladie grave.
- Consulter immédiatement devant tout cas d'hypoacousie plus acouphènes associée surtout à une obstruction nasale plus rhinorrhée.
- Une hypoacousie, des acouphènes, des sensations plénitude d'oreille ne sont pas des symptômes banals.
- L'automédication doit être proscrite.

VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1. Bremond GA.** L'oreille dans le temporal. Anatomie descriptive, topographique et systématisation. Marseille: Solal ; 1994 (228p)
- 2. Bastos I, Mallya J, Ingvarsson L, et al.** Middle ear disease and hearing impairment in northern Tanzania. A prevalence study of schoolchildren in the Moshi and Monduli districts. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1995; 32:1 – 12.
- 3. TRAN BA HUY P, ROUROU I.** Otite moyenne chronique Histoire naturelle et formes cliniques. In: TRAN BA HUY P. ORL. Paris: Editions Ellipses. 1996: 194-203p.
- 4. P. Tran Ba Huy©.** Oto-rhino-laryngologie Otites moyennes chroniques. Histoire élémentaire et formes cliniques 20-095-A-10 .2005 *Elsevier SAS* (13-22 P)
- 5. F. Legent ; P. Fleury ; P. Narcy et C. Beauvillain (1996);** ORL pathologie cervico faciale. Edition Masson Paris PP 75, 76....97.
- 6. Guerrier Y.** Anatomie à l'usage des oto-rhino-laryngologistes et des chirurgiens cervico-faciaux. Tome 1. Anatomie chirurgicale de l'os temporal, de l'oreille et de la base du crâne. Jouè-les-Tours: La Simarre; 1988 (210p).
- 7. GANDHI B S, AGARWAL A K.**
Clinical profile of patients with complications following otitis media. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery* 2001; 53 (I):11-13.
- 8. Thomassin J.-M., Dessi P., Danvin J.-B., Forman C.** Anatomie de l'oreille moyenne. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-015-A-10, 2008.
- 9. Legent F, Perlemuter L, Vandenbrouck C.** Cahiers d'anatomie ORL. Oreille. 3^{ème} édition. Paris: Masson; 1984 (298p).
- 10. Guerrier Y.** Anatomie à l'usage des oto-rhino-laryngologistes et des chirurgiens cervico-faciaux. Tome 1. Anatomie chirurgicale de l'os temporal, de l'oreille et de la base du crâne. Jouè-les-Tours: La Simarre; 1988 (210p).

- 11. Savic D, Djeric D.** Morphological variations and relations of the epitympanum. *Rev Laryngol OtolRhinol (Bord)* 1986;107:61-4.
- 12. Rouviere H.** Anatomie humaine descriptive et topographique. Tome I. Paris: Masson; 1959 (544p).
- 13. Duchon-Doris JM.** Anatomie et chirurgie du rétrotympanum. Intérêt de l'otoendoscopie. [Thèse médecine], Marseille, 1993. 210p
- 14. Andrea M, Guerrier M, Paco J.** La région antérieure de la caisse. 76^e congrès français. Rapport séance, octobre 1979. p. 65-8
- 15. Guerrier Y, Andrea M, Paco J.** Les repères anatomiques du cholestéatome dans la caisse du tympan. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1980;97:15-28.
- 16. Testut L, Latarjet A.** Traité d'anatomie humaine. Tome III. Paris: Doin; 1994 (87p).
- 17. Hutterbrink K.** The fixation theory of middle ear muscle function. *LaryngolRhinolOtol (Stuttg)* 1988;67:404-11.
- 18. Anson BJ, Donaldson JA.** Surgical anatomy of the temporal bone. Philadelphia: WB Saunders; 1981 (734p).
- 19. Schuknecht HF, Gulya AJ.** Anatomy of the temporal bone with surgical implications. Philadelphia: Lea and Febiger; 1986 (350p).
- 20. Proctor B.** Surgical anatomy of the ear and temporal bone. New York: Thieme Medical Publishers; 1989 (230p).
- 21. Yamazoba T, Harada T, Nomura Y.** Observation of the anterior epitympanic recess in the human temporal bone. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990 ;116:556-70.
- 22. Caprio D, Strunski V, Batteur B, Marzuoli L, Porta P, Faure F.** The attic. Anatomico clinical correlation. *Ann Otolaryngol Chir Cervico fac* 1994; 111:461-9.
- 23. Takasaki K, Takahas H, Miyamoto I, Yoshida H.** Measurement of angle and length of the Eustachian tube on computed tomography using the multiplanar reconstruction technique. *Laryngoscope* 2007; 117:1251-4.

- 24. Prades JM, Dumollard JM, Calloc'h F, Merzougui N, Veyret C, Martin C.** Descriptive anatomy of the human auditory tube. *Surg Radiol Anat* 1998; 20:335-40.
- 25. Nager GT, Nager M.** The arteries of the human middle ear with particular regard to the blood supply of the auditory ossicles. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1953; 62:923-49.
- 26. Schuknecht HF, Gulya AJ.** Anatomy of the temporal bone with surgical implications. Philadelphia: Lea and Febiger; 1986 (350p).
- 27. Guerrier Y.** Anatomie à l'usage des oto-rhino-laryngologistes et des chirurgiens cervico-faciaux. Tome 1. Anatomie chirurgicale de l'os temporal, de l'oreille et de la base du crâne. Joué-les-Tours: La Simarre; 1988 (210p).
- 28. Rouviere H.** Anatomie humaine descriptive et topographique. Tome I. Paris: Masson; 1959 (544p).
- 29. Michel J, Champetier J.** Le nerf de Jacobson. Étude anatomique. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1971;88:319-36.
- 30. Nouvian R., Malinvaud D., Van den Abbeele T., Puel J.-L., Bonfils P., Avan P.** Physiologie de l'audition. EMC (Elsevier SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-030-A-10, 2006.
- 31. A. Dancer, G. Rebillard, P. Minary**
" voyage au centre de l'audition" www.cochlea.org par R Pujol et coll., NeurOreille, Montpellier. Consulté le 15 mars 2013.
- 32. A. Pérez-Martin, I. Schuster, Michel Dautat** "Exploration de l'audition" Module de Base 6 Travaux Pratiques de PHYSIOLOGIE. Pages 54 -56 Faculté de Médecine Montpellier-Nîmes.
http://www.med.univ-montp1.fr/Enseignement/cycle_1/PCEM2/mod-base/MB6_physio/Ressources_locales/tp/TP_05_Audition_2006A.pdf
- 33. Gibb AG, Pang YT.** Current considerations in the etiology and diagnosis of tympanosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1994;251: 439-51.

- 34. Bremond G, Magnan J, Bonnaud G.** L'otite adhésive. In: *Encycl Méd Chir*. Paris: Elsevier SAS; Oto-rhino-laryngologie 20-182- G-30. 1985:p.8
- 35. Bremond G, Magnan J, Bonnaud G.** L'otite adhésive. In: *Encycl Méd Chir*. Paris: Elsevier SAS; Oto-rhino-laryngologie 20-182- G-30. 1985:p.8
- 36. Sadé J.** Atelectatic tympanic membrane: histologic study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1993; **102**:712-6.
- 37. Bremond GA, Magnan J, Chays A, Florence A, Gignac D, Lebreuil G.** Les poches de rétraction. Entité pathologique ? *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1990; **107**:386-92.
- 38. P. Tran Ba Huy** Otites moyennes chroniques. Histoire élémentaire et formes cliniques EMC - Oto-rhino-laryngologie. 2005; 2(1) : 26-61
- 39. LAARABI A.** Les poches de rétraction tympaniques : approche diagnostique et thérapeutique. [Thèse]. MARRAKECH: UNIVERSITE CADI AYYAD FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE; 2013.
- 40. TOS M.** Epidémiologie and natural history of secretory otitis. *Am J Otol*, 1984, 5, 6: 459-62.
- 41. BLUESTONE C.-D.** Studies in otitis media: children's hospital of Pittsburg. University of Pittsburg progress report 2004. *Laryngoscope*, November 2004, 114, 11, supp. 105: 1-26.
- 42. Mansour S., Magnan J., Nicolas K., Haidar H.** (2018) Adhesive Otitis Media. In: *Middle Ear Diseases*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72962-6_4
- 43. Li, W., Du, Q. & Wang, W.** Treatment of adhesive otitis media by tympanoplasty combined with fascia grafting catheterization. *Eur Arch Otorhinolaryngol* **276**, 2721–2727 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00405-019-05514-5>

44. C. CELERIE. Les poches de rétraction tympaniques et cholestéatome de l'enfant. *Annales d'Otolaryngologie et chirurgie cervico-faciale* 27 (2018) 294-9. 2.

45. Aslan H, Katılmış H, Oztürkcan S, Ilknur AE, Başoğlu S. Tympanosclerosis and oursurgicalresults. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010 May;267(5):673-7. doi: 10.1007/s00405-009-1099-0. Epub 2009 Sep 22. PMID: 19771442.

46. Dinç AE, Kumbul YÇ. Clinicallyland marks in chronicotitis media with tympanosclerosis:clinicalhistorymay havepredictive value in the diagnosis of ossicularchainmobility. *J LaryngolOtol*2019;1-

3.<https://doi.org/10.1017/S0022215119002226>

IX. ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : KEITA

Prénom : MOUSSA BOURAMA

Titre de la thèse : Séquelles d'otites chroniques: aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques dans le service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale du CHU Gabriel Touré : à propos de 74 cas colligés

Année de thèse : 2020

Pays d'origine: MALI

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie(FMOS)-Université de Bamako.

Secteur d'intérêt : Oto-rhino-laryngologie et Chirurgie Cervico faciale.

RESUME

Les séquelles d'otites chroniques reste un véritable challenge pour les cliniciens et laissant une éventuelle évolutivité vers le cholestéatome malgré les traitements médicaux dont nous disposons également. Les otites moyennes sont des maladies potentiellement graves en raison du risque des séquelles.

Nous rapportons une étude prospective à propos de 74 cas des séquelles d'otites chroniques colligées dans le service ORL et chirurgie face et cou du CHU GABRIEL TOURE, sur une période de 08 mois. Une analyse épidémiologique, clinique, thérapeutique a été faite.

Moyen d'âge était 37,06 ans. 20 patients avaient une poche de rétraction soit 27% cas, l'hypoacousie plus acouphènes étaient le motif le plus fréquent soit 41,9% de cas associés à une hypoacousie seule

Un examen audiométrique doit toujours être réalisé afin de juger le retentissement fonctionnel. Ainsi, la majorité de nos patients présentaient une surdité de transmission bilatérale

Dans la majeure partie des cas nous avons réalisé une adénoïdectomie et pose d'ATT pour stopper l'évolution des maladies

MOTS CLES : Otites moyennes, séquelles, audiométrie.

FICHE D'ENQUETTE

1 NOM :

2 PRENOM :

3 AGE :

4 SEXE : masculin féminin

5 ETHNIE :

6 SCOLARISE : oui non

7 ADRESSE HABITUELLE

8 CONTACTE

9 NATIONALITE

10 MODE DE RECRUTEMENT

Référé autres :

Amené par le parent

11 MOTIF CONSULTATION :

Siege des Symptômes : Droite Gauche Bilatérale

Hypoacousie Otorrhée Ootalgie Acouphène

Sensation Plénitude Oreille Vertige Otorragie

12 SIGNES ASSOCIES OU REVELATEURS

Rhinorrhée Paralysie Faciale Périphérique

Céphalée

Autres

13 Durée D'évolution :

<1 an> 1an

13 ANTECEDANTS

- Otite chronique Méningite
 Neuropaludisme Chirurgie otologique
 Traumatisme crânien Pathologie neurologique
 ATCD familial d'hypoacousie Otite aiguë récurrente
 Otorrhée à répétition

14 Examen ORL

➤ OTOSCOPIE

- Malformation oui non
 Pavillon Mastoïde

CAE

- Normal Inflammatoire Autres : -----
 Otorrhée Otorragie Otoliquorrhée

Tympan

- Normal Perforé poche de rétraction tympan sclérosé
 Inflammatoire adhésive Otite atelectasique Autres

➤ ACOUMETRIE

1. Weber : latéralisé

- Coté sain coté atteint indifférencier

2. Rinne

- $CO \leq CA$ $CO \geq CA$

- Signe de Bonnier positif négatif

3. Autres

17 EXAMEN COMPLEMENTAIRE

- Audiométrie résultat : -----
➤ Tympanométrie résultat : -----
➤ Etude du réflexe stapédien résultat : -----

- **PEA** **résultat :** -----
- **Tomodensitométrie du rocher** **résultat :** -----
- **Autres.** **Résultat :** -----

18 TYPES DE SURDITE

- Surdité de perception** **Unilatérale** **Bilatérale**
- Surdité de transmission** **Unilatérale** **Bilatérale**
- Surdité mixte** **Unilatérale** **Bilatérale**

19 PERTE AUDITIVE

- Légère**
- Moyenne**
- Sévère**
- Profonde**
- Cophose**

20 ETIOLOGIES :

- OMC simple à tympan ouvert** **Tympanosclérose**
- Otite adhésive** **Otite atélectasique**
- Cholestéatome** **poche de rétraction tympanique**
- Autres :.....**

21. TRAITEMENT:

➤ **MEDICAL**

Corticothérapie:

Antibiothérapie

Vasodilatateur

Oxyg nateurs cérébraux

Vitaminothérapie

Autres:

➤ **CHIRURGICAL**

Aérateur Trans-tympanique Gauche Droite Bilatérale

Méatoplastie Gauche Droite Bilatérale

Canaloplastie Gauche Droite Bilatérale

Tympanoplastie Gauche Droite Bilatérale

Ossiculoplastie Gauche Droite Bilatérale

Implant Cochleaire Gauche Droite Bilatérale

Autres:.....

➤ **PROTHÈSE AUDITIVE**

22 Evolution:

Court Terme

A Distance

Résultat Fonctionnel

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime, si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

Je le jure.