

analogue à la lymphe. Le nombre de ces cavités est très variable, je les ai trouvées en très petit nombre, et même quelquefois complètement absentes, sur plusieurs préparations provenant d'adultes. En *ff* on voit des replis muqueux qui ne se présentent pas d'une manière constante et qui vont de la paroi externe de la caisse à la tête du marteau ; on voit plus haut le ligament supérieur du marteau, qui se rencontre constamment.

K. — MUSCLES INTRA-TYMPANIQUES

Il a été fait mention déjà, à propos des relations anatomiques des parois de la caisse du tympan, de deux muscles qui sont logés dans des cavités osseuses et s'insèrent par leurs tendons sur la chaîne des osselets de l'ouïe. Ce sont le muscle tenseur tympanique et le muscle stapédus.

Le *muscle tenseur tympanique* prend naissance, devant l'ouverture antérieure du canal du tenseur tympanique, sur la paroi osseuse de la pyramide qui limite le canal carotidien, et dans la partie cartilagineuse de la trompe. Le tendon arrondi de ce muscle penniforme abandonne le canal au bec de cuiller, traverse la caisse dans une direction à peu près perpendiculaire au renflement du muscle (fig. 33) et s'insère sur l'arête interne du manche du marteau, au bord antérieur de la face rhomboïdale, dans une direction oblique par rapport à l'axe longitudinal du marteau.

D'après HELMHOLTZ, les fibres courtes situées dans le canal musculaire proviennent du périoste de la face supérieure du canal ; le tendon, qui se laisse suivre assez loin dans le canal, est placé sur le côté inférieur du muscle, et sa surface libre est tournée vers le périoste lisse. La gaine du tendon, revêtue d'une muqueuse et décrite par TOYNBER sous le nom de tenseur ligamentaire, est considérée par HELMHOLTZ comme le prolongement du périoste revêtant le canal. HENLE a trouvé cette gaine reliée au tendon par des cordons importants de tissu connectif. La partie antérieure du tenseur tympanique entre parfois, mais non d'une manière constante, soit en relation directe, soit en relation indirecte par l'intermédiaire d'un tissu tendineux, avec le tenseur du voile du palais (v. TRÖLTSCH, L. MEYER, URBANTSCHITSCH).

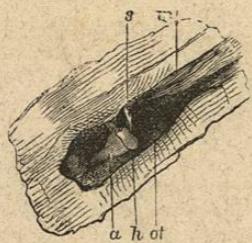


FIG. 33. — Muscle tenseur tympanique.

m., tenseur tympanique. — *s.*, tendon du muscle. — *h.*, tête du marteau. — *a.*, corps de l'enclume. — *ot.*, ouverture tympanique de la trompe.

Le *muscle stapédus* prend son origine dans l'éminence pyramidale (fig. 25 *st*) de la paroi postérieure de la caisse (*p*). Sa forme, sur une section longitudinale, est généralement celle d'une poire ; sur les sections transversales, celle d'une prisme à trois pans avec angles arrondis. Les faisceaux provenant de la gaine du muscle partent de la base et des parois latérales de la cavité, se dirigent en haut et vers le milieu du muscle et aboutissent au tendon du stapédus, dont on peut suivre parfois le tissu jusqu'au delà du milieu du muscle. Le tendon mince du muscle pénètre dans la caisse par l'ouverture qui se trouve au sommet de l'éminence

pyramidale, pour s'insérer à la limite entre la tête et la branche postérieure de l'étrier.

Les recherches que j'ai faites¹ sur les rapports du muscle stapédus avec le nerf facial, ont donné les résultats suivants. Chez les nouveau-nés, il y a communication directe de la portion inférieure de la cavité musculaire avec le canal facial ; sur les adultes, on trouve une ou plusieurs fissures allongées entre l'éminence du stapédus et le canal facial, où les enveloppes fibreuses de tissu conjonctif du muscle et du nerf se touchent et se confondent. Le nerf du stapédus va du nerf facial au muscle, soit par ces fissures, soit par une petite ouverture spéciale.

Recherches personnelles sur l'innervation des muscles intra-tympaniques. Depuis la découverte du ganglion otique par ARNOLD, on connaît aussi la branche qui part de ce ganglion pour aller au tenseur tympanique. La question controversée de savoir si ses éléments moteurs appartiennent au facial (LONGUET) ou au trijumeau (LUSCHKA)² m'a conduit, par suite de l'impossibilité de découvrir l'origine des fibres par la voie anatomique, à faire dans le laboratoire de M. le prof. LUDWIG, une série d'expériences, que je vais résumer ici brièvement pour ceux qui sont peu au courant des rapports académiques³.

Sur un chien venant d'être tué, la tête fut rapidement séparée du tronc, et les tissus de la caisse mis à nu, après ouverture de la cavité osseuse, sur la face inférieure de la tête. Puis le cerveau fut enlevé du crâne ouvert, et les bouts du trijumeau, du facial, du glosso-pharyngien, du vagus et de l'accessoire de WILLIS, furent isolés et excités l'un après l'autre avec les électrodes d'une batterie de NEEF. A chaque excitation du trijumeau, il y eut un mouvement du marteau dans la caisse, qui devenait surtout apparent si l'on détachait la membrane tympanique de la périphérie. Une deuxième expérience, dans laquelle fut obtenue la contraction du tenseur tympanique, a consisté dans l'introduction d'un petit tube manométrique court dans le conduit auditif externe ; le tube fermait hermétiquement le conduit et renfermait une gouttelette d'un liquide coloré. A chaque excitation du trijumeau, la gouttelette était poussée vers le conduit auditif. L'irritation des autres troncs nerveux dans la cavité crânienne ne donna lieu à aucun mouvement visible de la gouttelette vers l'intérieur.

Il résulte de ces expériences que le tenseur tympanique est innervé par la *partie motrice du nerf de la cinquième paire*⁴.

Pour ce qui concerne l'innervation du muscle stapédus, on sait que celui-ci renferme une petite branche du nerf facial. Mais comme ce rameau sort de la partie coudée, après qu'il y a eu anastomose du facial avec les nerfs grand et petit pétreux superficiels provenant du trijumeau, on ne sait si les fibres motrices du nerf du stapédus appartiennent au trijumeau ou au facial. L'expérimentation physiolo-

¹ *Arch. f. Ohr.*, vol. IX.

² « Ueber die willkürliche Bewegung des Trommelfells. » *Arch. für physiologische Heilkunde*, 1850, vol. IX. pag. 80-85. LUSCHKA est d'avis, que la petite branche qui va du nerf ptérygoïdien interne au muscle, transmet le mouvement volontaire, et le petit rameau nerveux partant du ganglion otique, le mouvement involontaire.

³ *Comptes rendus de l'Académie de Vienne*, 14 mars 1861.

⁴ Dans le soixante-cinquième volume des *Archives de Virchow*, VOLTOLINI a émis l'opinion que le tenseur tympanique est innervé par le trijumeau et par le facial. Dans le soixante-huitième volume des mêmes *Archives*, j'ai prouvé, d'après les expériences mêmes de VOLTOLINI, qu'il était arrivé à un résultat erroné par suite de l'oubli des bases fondamentales de la physiologie expérimentale. Il s'est servi, comme il le dit expressément, non de courants électriques faibles, qu'il regarde comme une cause d'erreur dans mes expériences, mais de courants puissants, à l'aide desquels, par suite certainement de la *production de courants dérivés*, il a observé, dans dix expériences sur vingt-cinq, des contractions du tenseur par irritation du facial.

gique, que j'ai conduite de la manière indiquée plus haut, a montré, que c'est seulement par l'irritation du tronc du facial dans la cavité crânienne, que l'on obtient un mouvement de l'étrier en arrière, tandis que l'irritation des autres troncs nerveux laisse immobile la tête de l'étrier.

Il résulte de cette expérience, que les fibres centrales du stapédius appartiennent au facial.

L. — REVÊTEMENT DE LA CAISSE DU TYMPAN

Le revêtement de la caisse, chez l'adulte, se présente sous la forme d'une pellicule mince, transparente, qui en certains points de la caisse est intimement unie à la paroi osseuse, en d'autres points s'en sépare plus facilement. Son épithélium, dans la portion inférieure de la caisse, est un épithélium cylindrique, vibratile, qui se transforme en haut peu à peu en épithélium pavimenteux vibratile. D'après KESSEL (l. c.), les cellules épithéliales entretiennent en relation par des processus avec le tissu de la muqueuse.

Le stratum connectif de la muqueuse de la caisse (fig. 34), dans lequel courent les vaisseaux sanguins, les vaisseaux lymphatiques et les nerfs, est composé, d'après PRUSSAK (l. c.), de deux couches, dont la plus profonde doit être regardée comme le périoste de la paroi osseuse. En certaines places, particulièrement sur les parois accidentées inférieure et antérieure,



FIG. 34. — Section de la muqueuse de la paroi interne de la caisse du tympan. (Préparation à l'acide osmique décalcifiée.)

e, épithélium. — *c*, coupe transversale d'un vaisseau sanguin dans le stratum connectif, dont une branche pénètre dans la dépression conique de l'os. — *c'*, vaisseau sanguin superficiel pénétrant dans l'os. — *k, k*, paroi osseuse. — *b, b'*, dépressions de l'os en forme d'entonnoirs, dans lesquelles pénètre le stratum connectif de la muqueuse. — *n*, coupe transversale d'un gros tronc nerveux dans le stratum connectif de la muqueuse.

j'ai trouvé (*Arch. f. Ohr.*, vol. V) dans la couche supérieure du stratum connectif, des cordons fibreux analogues à ceux de la charpente fibreuse de la membrane tympanique; on ne peut donc pas dire que ce tissu soit particulier à la membrane du tympan.

D'après KESSEL (l. c.), qui aurait trouvé cette charpente fibreuse partout dans le revêtement de la caisse, elle circonscrit des ouvertures rondes ou ovales, par où entrent et sortent les vaisseaux sanguins et lymphatiques.

La question de savoir si le revêtement de la caisse doit être considéré comme une muqueuse ou comme une membrane séreuse, a été jusqu'ici controversée. Je crois que, en l'état actuel de la question, il est hors de doute que le revêtement de la caisse doit être regardé comme une muqueuse. Car, outre que ce revêtement est la continuation directe de la muqueuse du pharynx et de la trompe, les recherches de KRAUSE, v. TRÖLTSCH (l. c.) et WENDT ont prouvé l'existence de glandes muqueuses dans la caisse. Dans mes recherches sur un nombre considérable d'organes auditifs, je n'ai pu trouver des éléments glandulaires que dans la partie antérieure de la cavité tympanique; par contre, je n'ai réussi, ni sur des préparations entières, ni sur des coupes, à découvrir des glandes sur le promontoire, dans le revêtement du toit de la caisse, non plus que dans la partie postérieure de la cavité tympanique. La présence de glandes dans la portion antérieure de la caisse n'est d'ailleurs pas constante, et leur nombre est très variable. Quelquefois seulement, je les ai trouvées très abondantes dans le voisinage de l'ouverture tympanique de la trompe, mais plus fréquemment elles étaient rares et isolées, et souvent manquaient complètement.

Aux osselets, qui sont recouverts par le revêtement de la caisse, se rendent des plis vasculaires de la muqueuse, partant des parois de la cavité tympanique et établissant des communications entre les vaisseaux du revêtement des osselets et ceux des parois du tympan. Parmi ces replis, nous devons noter une membrane qui va de la paroi supérieure externe à la tête du marteau et au bord supérieur du corps de l'enclume, un repli non constant, allant de l'enclume à la paroi interne de la caisse (v. TRÖLTSCH, URBANTSCHITSCH), enfin le repli de l'étrier, qui s'étend entre les branches de l'étrier (ligament obturateur de l'étrier) et de la branche postérieure au tendon du stapédius.

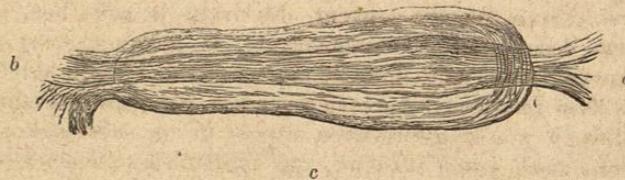


FIG. 35. — Formation ovale de l'oreille moyenne. — *a*, tige pénétrante. — *b*, tige sortante. — *c*, étranglement de la formation.

En dehors de ces replis de la muqueuse, j'ai trouvé dans la caisse un certain nombre de cordons membraneux, non constants, regardés auparavant comme des produits pathologiques, et que j'ai reconnus le premier

(Beleuchtungsbilder des Trommelfells, 1865) pour des résidus du tissu connectif gélatineux, remplissant l'oreille moyenne pendant la vie fœtale. Sur ces cordons de tissu connectif, j'ai découvert à l'examen microscopique des formations particulières, inconnues auparavant. Ces formations (fig. 35) sont le plus souvent ovales, parfois étranglées en une ou plusieurs places (c), piriformes, plus rarement triangulaires; parfois les deux formes sont combinées sur la même production.

Les corpuscules revêtus d'un épithélium montrent, aussi bien de face que sur des sections transversales, une texture fibreuse, à couches parallèles au contour externe. Entre les couches, on voit logés des corpuscules fusiformes.

Dans l'extrémité arrondie de la formation, pénètre un pédoncule fibreux (a), plus ou moins long, qui sort par une large base de la couche membraneuse sous-jacente, traverse le corpuscule, ressort à l'autre pôle (b) et s'insère sur une membrane ou sur la paroi osseuse placée en face. Parfois un pédoncule traverse plusieurs corpuscules, ou se partage en deux branches à la sortie de l'un des pôles¹. Ces corps ont été regardés par VENDT, KRAUSE et moi, comme des formations de tissu connectif; je les ai trouvés le plus fréquemment dans la partie postérieure de la caisse, dans l'antra mastoïdien, dans l'espace supérieur de la caisse et une fois sur la membrane tympanique.

Le revêtement de la caisse, chez le nouveau-né, se distingue par une grande richesse vasculaire, ainsi que par une forte épaisseur du tissu (BRUNNER). Très fréquemment, des places qui chez l'adulte sont complètement lisses, par exemple le promontoire, présentent des papilles pressées les unes contre les autres, de même structure que celles observées sur la membrane du tympan (pag. 25). Le gonflement notable et la grande vascularisation ont des relations avec le processus de transformation, qui s'opère dans l'oreille moyenne pendant la vie fœtale et après la naissance. Le tympan du fœtus est rempli d'une masse gélatineuse, qui, à l'examen microscopique, présente le caractère du tissu connectif non achevé, des cellules fusiformes dans une substance gélatineuse, sans structure. Ce tissu, regardé par v. TRÖLTSCH comme provenant du revêtement muqueux de la paroi labyrinthique, montre souvent, dès avant la naissance, les phénomènes d'une décomposition commençante, la métamorphose graisseuse ayant commencé dans l'épithélium du revêtement de l'oreille moyenne, ainsi que dans le tissu gélatineux. Après la naissance, par suite de l'entrée de l'air dans la caisse, il y a transformation rapide de la substance gélatineuse en un liquide épais, jaune verdâtre, qui contient des éléments semblables

¹ Ces corps, que j'ai décrits le premier (*Wiener med. Wochenschrift*, 20 nov. 1869), ont été reconnus six semaines plus tard par KESSEL (*Centrabl. f. d. med. Wissensch.*, 1869). Les corps pédonculés observés par v. TRÖLTSCH (*Virch. Arch.*, vol. XVII) dans l'organe auditif d'une femme de soixante et onze ans, sourde depuis de longues années, peuvent difficilement être regardés comme identiques à ceux que j'ai décrits, car les formations observées par v. TRÖLTSCH, de même que les kystes pédonculés, consistent en une ampoule à contenu épais, et ne présentent pas la tige caractéristique qui traverse la formation.

aux globules de graisse et de pus. Par suite l'on trouve, comme l'ont montré les recherches de v. TRÖLTSCH et WREDEN, dans le plus grand nombre des tympanes des nouveau-nés, une masse semblable au pus, qui est résorbée dès les premières semaines de la vie par la muqueuse très vasculaire.

M. — VAISSEAUX ET NERFS DE LA CAISSE DU TYMPAN

Les vaisseaux artériels, qui servent à la nutrition du revêtement et des organes situés dans la caisse, proviennent de diverses régions. Les parties antérieure et moyenne de la caisse sont servies: par les branches de l'artère pharyngienne ascendante (venant de la carotide externe), par des branches de l'artère méningée moyenne, qui pénètrent dans le tympan par l'hiatus du canal de Fallope et la fissure pétroso-squameuse, et enfin par la carotide interne, qui envoie quelques petits rameaux à la caisse par de fines ouvertures du canal carotidien dans le rocher. L'artère stylo-mastoïdienne, pénétrant dans le canal de Fallope, sert le névrilème du facial, le muscle stapédius et envoie aussi de petits rameaux au revêtement de la caisse.

D'après les recherches faites par PRUSSAK sur des chiens, le calibre des branches artérielles, qui se distribuent dans le revêtement de la caisse, est très fort par rapport à celui du tronc, et souvent les artères passent dans les veines sans formations capillaires. Les vaisseaux veineux du revêtement de la caisse ont un parcours très sinueux et montrent çà et là des dilatations considérables en forme de poche.

Quant au rapport des vaisseaux sanguins de la muqueuse avec les parois osseuses de la caisse, on ne trouve qu'une indication dans le travail de PRUSSAK cité précédemment. D'après lui, des fibres vont de la couche périostale profonde de la muqueuse dans la tunique adventice des vaisseaux osseux. J'ai entrepris récemment une série de recherches anatomiques¹ qui m'ont conduit à ce résultat, que des relations vasculaires existent entre l'oreille moyenne et le labyrinthe, à travers la paroi osseuse qui sépare les deux parties.

Sur des sections microscopiques de la paroi du labyrinthe, faites sur des préparations traitées par l'acide osmique et décalcifiées, on voit les vaisseaux sanguins de l'oreille moyenne partant des couches profondes du revêtement, accompagnés de nombreux cordons de tissu connectif, pénétrer presque normalement dans la masse osseuse, par des canaux à ouverture évasée. Ces prolongements du tissu connectif (fig. 34 b, b') présentent généralement à leur point d'origine une forme triangulaire évasée, et vont, en diminuant rapidement de grosseur, soit directement, soit en faisant de légères sinuosités, dans le fond de la paroi osseuse, où ils se réunissent à d'autres prolongements de tissu connectif. D'après mes observations, ce ne sont pas seulement des vaisseaux sanguins des couches profondes, mais aussi des vaisseaux des couches superficielles de la muqueuse, qui pénètrent dans la paroi osseuse (fig. 34 c). Si l'on examine avec soin la paroi interne de la caisse, sur des préparations traitées par l'acide osmique, on voit souvent, même à l'œil nu, de petits points noirs isolés et nombreux entre les ramifications nerveuses et les ramifications vasculaires; en les examinant de plus près, on trouve que ce sont des nœuds formés par un certain nombre de vaisseaux, dont quelques-uns pénètrent au fond de l'os. Les vaisseaux de la paroi osseuse sont en relation immédiate, d'une part avec les vaisseaux sanguins du revêtement de l'oreille moyenne, d'autre part avec les vaisseaux du revêtement du labyrinthe.

Ces rapports de la muqueuse de la caisse et de ses vaisseaux sanguins avec la paroi osseuse, prennent souvent une importance considérable dans certains états pathologiques de l'oreille moyenne. Ainsi j'ai pu à plusieurs reprises, dans des cas

¹ « Ueber Anastomosen Zwischen den Gefäßbezirken des Mittelohrs und des Labyrinths, » *Arch. f. Ohr.*, vol. XI.

de suppuration chronique de l'oreille moyenne, reconnaître les modifications inflammatoires de la muqueuse dans les prolongements de tissu connectif qui pénètrent dans la paroi osseuse; il est vraisemblable que de telles modifications, si elles atteignent un degré élevé, donnent lieu à des troubles de nutrition dans l'os, qui peuvent amener la carie. En outre, il n'est pas douteux, d'après les observations anatomo-pathologiques et cliniques, que l'hypémie et la congestion des vaisseaux de l'oreille moyenne, qui accompagnent l'inflammation, ne s'étendent parfois, par ces liaisons anastomotiques, au système vasculaire du labyrinthe, et n'y produisent des troubles nutritifs, passagers ou permanents.

Les vaisseaux lymphatiques de la muqueuse de la caisse, d'après les recherches de KESSEL, se comporteraient d'une manière analogue à ceux de la membrane tympanique; il regarde les cavités de la charpente fibreuse comme des sacs lymphatiques, analogues à ceux des grenouilles.

Preennent part à l'innervation du revêtement de l'oreille moyenne, outre les fibres sensibles du trijumeau, le grand sympathique et le nerf glosso-pharyngien. La branche tympanique de ce dernier est le plus puissamment développé des nerfs de la caisse. Il pénètre de la fosse jugulaire dans le tympan, par une ouverture qui se trouve sur la paroi inférieure de la cavité tympanique, et monte dans la gouttière creusée dans le promontoire, pour s'anastomoser avec le nerf petit pétreux superficiel. Dans ce nerf, appelé nerf de Jacobson, PAPPENHEIM, KÖLLIKER et KRAUSE (*Zeitschr. f. rat. Medicin*, 1866, p. 92) ont constaté la présence de cellules ganglionnaires enchâssées. W. Krause a pu suivre une branche nerveuse assez forte, provenant du plexus tympanique, jusque dans la portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache. J'en ai vu une semblable, plusieurs fois, se détacher directement du nerf de Jacobson¹.

Les nerfs sympathiques du revêtement de l'oreille moyenne naissent du plexus sympathique qui accompagne la carotide interne, dans le canal carotidien. Plusieurs petites branches de ce réseau pénètrent dans la caisse, comme nerfs carotico-tympaniques, par des ouvertures percées dans le canal, pour former dans la partie antérieure du tympan le plexus tympanique, avec les ramifications du nerf de Jacobson et du nerf petit pétreux superficiel provenant du trijumeau. De ce plexus partent les plus fines ramifications nerveuses de tout le revêtement de l'oreille moyenne. Le mieux, pour les soumettre à l'examen microscopique, est de traiter le revêtement détaché de l'os, par le chlorure d'or ou l'acide osmique. On voit sur ces préparations, les éléments nettement marqués sous forme de forts faisceaux nerveux isolés, ou accompagnant un vaisseau sanguin; sur le promontoire, surtout dans le voisinage de la fenêtre ovale, des amas de cellules ganglionnaires sont logés dans ces faisceaux nerveux. A côté d'eux, on trouve encore un réseau de filets nerveux finement ramifiés, qui s'étend en partie au-dessus, en partie au-dessous des vaisseaux, et forme, aux endroits où plusieurs fibres se rencontrent, des renflements ganglionnaires. J'ai vu ces relations, d'une façon particulièrement nette, sur des préparations au chlorure d'or de la muqueuse de la trompe d'Eustache. L'influence importante, exercée par les nerfs sympathiques sur les vaisseaux de la caisse du tympan, ressort des expériences que PRUSSAK (l. c.) a faites sur des chiens; la cavité tympanique était ouverte, et les vaisseaux du promontoire et de la membrane tympanique examinés à la loupe, pendant qu'on irritait galvaniquement la partie cervicale du grand sympathique. Quelque temps après le début de l'excitation, les vaisseaux se rétrécissaient, souvent jusqu'à devenir invisibles; après cessation de l'excitation, il y avait une forte dilatation des vaisseaux.

¹ Voir BISCHOFF JUN., *Mikroskopische Analyse der Anastomosen der Kopfnerven*, München, 1865.

N. — RAPPORTS TOPOGRAPHIQUES DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE AVEC LA PAROI INTERNE DE LA CAISSE

La connaissance des rapports topographiques de la membrane du tympan avec la paroi interne de la caisse est d'une grande importance pour les praticiens, aussi bien pour se rendre compte des modifications pathologiques des diverses parties du tympan, qu'au point de vue des opérations à pratiquer sur la membrane tympanique et dans la caisse. Dans les opérations sur la membrane du tympan, il est particulièrement important de connaître la distance approximative des diverses parties de la membrane à la paroi interne de la caisse située en face, pour éviter de blesser celle-ci ou l'articulation de l'enclume et de l'étrier, lorsqu'on pratique la paracentèse ou l'excision d'un morceau de la membrane tympanique. Si l'on examine un grand nombre d'oreilles, au point de vue de la capacité du tympan, on constate des différences importantes dans les dimensions.

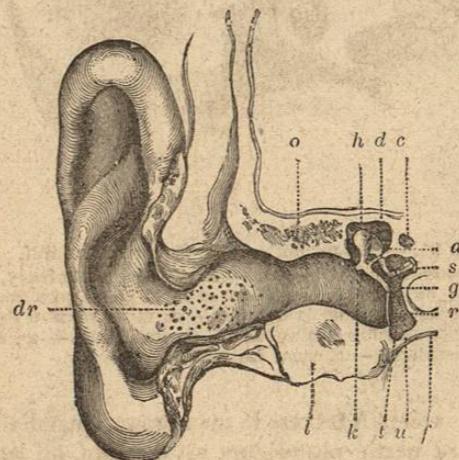


Fig. 36. — Coupe frontale du conduit auditif externe, de la membrane tympanique et de la caisse du tympan.

o, espaces cellulaires de la paroi supérieure du conduit auditif, communiquant avec l'oreille moyenne. — d, toit de la caisse du tympan. — u, paroi inférieure. — t, caisse du tympan. — tr, membrane tympanique. — h, tête du marteau. — g, manche du marteau. — a, enclume. — s, étrier. — c, canal de Fallope. — f, fosse jugulaire. — dr, ouvertures des glandes dans le conduit auditif externe. (Oreille droite.)

La meilleure représentation de la position de la membrane tympanique par rapport à la paroi interne de la caisse, est fournie par les coupes verticale et horizontale de la cavité du tympan, reproduites dans les deux figures ci-jointes (fig. 36 et 37). La membrane, bombée à l'intérieur en forme d'entonnoir, se rapproche le plus de la paroi interne de la caisse par l'entfoncement ombilical, qui correspond à l'extrémité inférieure du manche (fig. 36). La distance de la membrane au promontoire, en ce point, est en

moyenne de 2^{m/m}, et c'est aussi cette partie de la membrane tympanique qui adhère souvent à la paroi interne de la caisse. En-dessous de ce point, à une distance d'environ 1 à 1 1/2 ^{m/m}, se trouve la partie la plus saillante du promontoire. La distance de cette partie à la membrane du tympan mesure 2 ^{m/m} 1/2 et davantage ; celle de son segment postérieur à la paroi interne varie, d'après SCHWARTZE, entre 2 1/2 et 4 ^{m/m}. Le quadrant postéro-supérieur de la membrane du tympan a des relations importantes de voisinage avec l'enclume et l'étrier. La longue apophyse de l'enclume en est éloignée de 1 1/2 à 2 ^{m/m}, la tête de l'étrier de 2 1/2 à 3 ^{m/m}. Par suite, la portion inférieure de la longue apophyse de l'enclume et la branche posté-

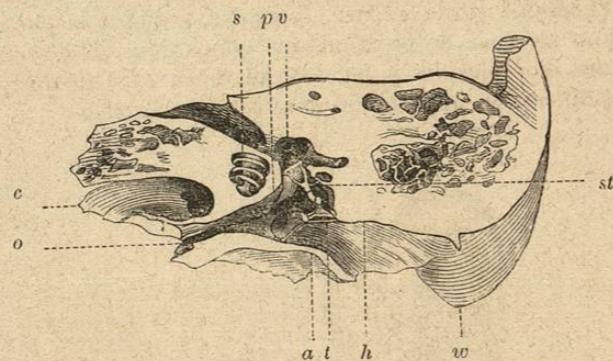


Fig. 37. — Coupe horizontale de l'organe auditif.

a. paroi antérieure du conduit auditif osseux. — h, sa paroi postérieure. — t, section de la membrane tympanique, du manche du marteau et de la poche postérieure. — p, promontoire. — o, ouverture tympanique de la trompe. — st, étrier réuni à l'extrémité inférieure de la longue apophyse de l'enclume et au tendon du stapédius. — w, apophyse mastoïde. — s, limacon. — v, vestibule. — c, canal carotidien.

rieure de l'étrier se voient à travers la membrane, quand elle est fortement transparente, et si sa partie postérieure est détruite, on les aperçoit directement derrière le manche du marteau. Dans les affections pathologiques, où la membrane se rapproche de la paroi interne de la caisse, à la suite d'atrophie ou de formation cicatricielle, elle vient souvent en contact avec ces parties des osselets, ou se soude avec elles. En outre, dans les opérations pratiquées sur le segment postéro-supérieur de la membrane tympanique, il faut tenir compte de ces circonstances anatomiques, pour éviter de blesser l'articulation de l'enclume et de l'étrier.

B. — TROMPE D'EUSTACHE

La caisse du tympan est en relation avec la cavité pharyngienne par la trompe d'Eustache. Ce conduit, qui permet des échanges d'air entre l'atmosphère et la caisse, est d'une grande importance pour le fonctionnement physiologique de l'organe auditif, car les affections pathologiques qui

altèrent la perméabilité de la trompe, ont pour conséquence des rapports anormaux de tension entre la membrane tympanique et les osselets, et des altérations plus ou moins considérables de la fonction de l'oreille. Au point de vue pratique, la trompe a également une grande importance ; dans les affections si fréquentes de l'oreille moyenne, non seulement elle nous donne le moyen de nous renseigner sur l'état pathologique de la caisse, mais elle nous fournit aussi une voie pour l'introduction des remèdes.

La trompe d'Eustache est formée d'une partie *osseuse* et d'une partie *cartilagineuse*. Elle est inclinée sur l'horizontale ; sa direction forme, d'après HENLE, à peu près la diagonale des directions horizontale et verticale ; son axe fait avec l'axe transversal du conduit auditif un angle de 135°, avec l'horizon un angle de 40°.

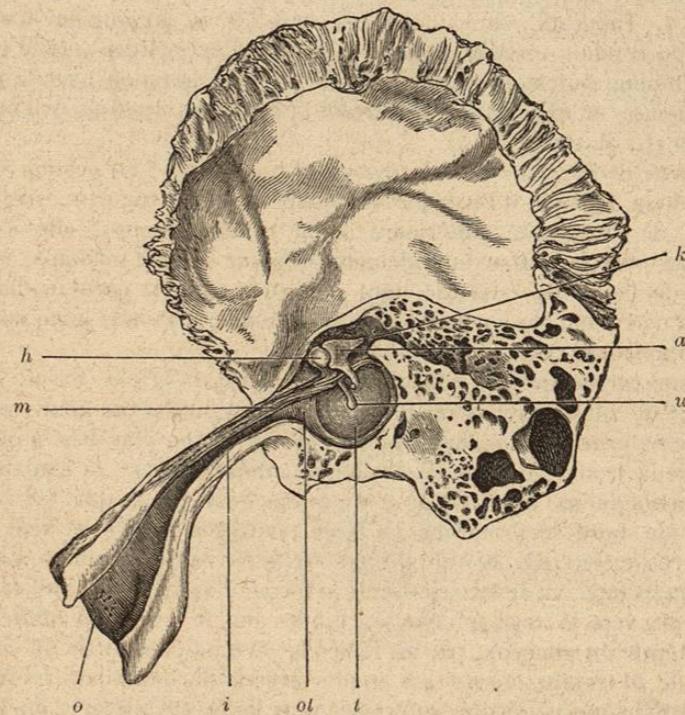


Fig. 38. — Trompe d'Eustache et caisse du tympan.

membrane tympanique. — h, tête du marteau. — u, extrémité inférieure du manche du marteau. — a, corps de l'enclume. — k, courte apophyse de l'enclume. — m, muscle tenseur tympanique. — o, ouverture pharyngienne de la trompe. — i, isthme de la trompe. — ol, ouverture tympanique de la trompe. (Oreille droite.)

La longueur totale du canal n'est pas déterminable d'une façon précise, à cause de l'absence de démarcation nette du commencement de la portion osseuse dans la caisse ; elle atteint généralement 34 à 36 ^{m/m}, dont les deux tiers environ appartiennent à la portion cartilagineuse. La partie la plus