

le déplace lorsqu'il y est déjà introduit. Il faut alors engager le malade à ouvrir la bouche et à respirer largement. Si le spasme affecte surtout le voile du palais et soulève le bec de la sonde, il faut, au contraire, faire fermer la bouche et respirer par le nez.

Je ne parlerai pas du larmolement, de l'épistaxis, qui souvent succèdent au cathétérisme le mieux fait et qui sont sans importance. Il n'en est pas de même d'un accident dont toute la responsabilité incombe au chirurgien, et qui consiste dans la transmission de la syphilis par un instrument malpropre. Il est probable que depuis que l'on pratique le cathétérisme de la trompe d'Eustache, cet accident est déjà arrivé sans qu'on y ait pris garde. Mais, dans ces dernières années, l'attention du corps médical a été fréquemment attirée sur ce mode d'inoculation de la syphilis dont un spécialiste semblait s'être réservé le monopole. Aussi ne saurait-on trop recommander d'entretenir dans le plus grand état de propreté les instruments qui servent au cathétérisme.

Le cathétérisme de la trompe d'Eustache, tel qu'il vient d'être décrit, ne fournirait aucune indication pour le diagnostic, s'il n'était complété par une opération ultérieure. En effet, le bec de la sonde ne pénètre pas au delà du pavillon de la trompe et s'engage à peine dans l'ouverture de ce conduit. Il faut donc se servir de la sonde une fois placée pour faire pénétrer dans la trompe des instruments plus petits ou pour y injecter de l'air.

Personne ne met plus en doute aujourd'hui la possibilité d'introduire une bougie très-fine à travers la trompe et de la faire glisser jusque dans la caisse. On se sert dans ce but de petites cordes à boyau ou de bougies très-fines en gomme ou en baleine, variant depuis un demi-millimètre jusqu'à un millimètre et demi de diamètre.

Il est facile de se convaincre que, sur un sujet sain, ces bougies traversent toute l'étendue de la trompe et pénètrent dans la caisse; le malade éprouve une sensation particulière et sait fort bien distinguer l'impression produite par la sonde dans le gosier et dans l'oreille; en outre, l'examen de la membrane du tympan permet souvent de reconnaître l'extrémité de la bougie derrière la membrane. Enfin, en répétant l'expérience sur le cadavre, on voit qu'une bougie filiforme, poussée doucement à travers la trompe, pénètre dans la caisse en passant sous le muscle tenseur du tympan, chemine le long de la face interne de la membrane tympanique, croise le manche du marteau et la longue branche de l'enclume, et pénètre dans les cellules mastoïdiennes près de l'articulation de l'enclume et de l'étrier.

L'introduction de bougies filiformes dans la trompe d'Eustache permet donc de reconnaître si le conduit est libre ou s'il existe quelque obstacle sur son trajet. Néanmoins, comme c'est un mode d'exploration assez délicat, je conseille peu d'y avoir recours d'emblée. D'ailleurs, il constitue plutôt un moyen thérapeutique, et j'aurai à en reparler plus tard, à l'occasion des maladies de la trompe.

Le cathétérisme de la trompe d'Eustache rend surtout de grands services pour le diagnostic, en permettant de faire pénétrer de l'air dans l'oreille moyenne d'une manière beaucoup plus directe que dans aucun des autres procédés décrits précédemment (procédés de Valsalva et de Politzer).

La sonde étant placée et maintenue avec un doigt qui l'applique contre la cloison, le chirurgien peut insuffler de l'air, soit avec sa propre bouche, soit avec un ballon, soit avec la pompe à compression.

L'insufflation avec la bouche est gênante pour le chirurgien et peut déplaire au malade. Il ne convient d'y avoir recours qu'à défaut d'autre instrument, et il est préférable d'employer le ballon ou la pompe à compression.

Le ballon dont on se sert habituellement (fig. 7) a la forme d'une poire de caoutchouc, munie d'une armature de métal, de corne ou d'ivoire, qui se termine par un embout conique A, destiné à être introduit dans l'extrémité évasée de la sonde. A la partie diamétralement opposée se trouve un petit orifice B sur lequel on applique le pouce, au moment où l'on comprime le ballon dans la main. Aussitôt la compression faite, il suffit de lever le doigt pour que l'air remplisse de nouveau le ballon. On peut alors envoyer une nouvelle douche, et ainsi de suite.

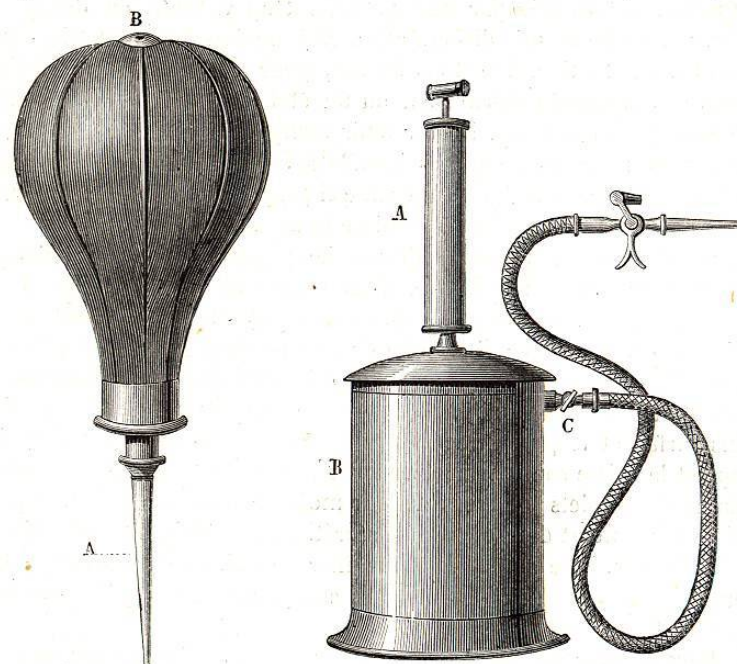


FIG. 7. — Poire à insuffler.

FIG. 8. — Pompe à compression.

La pompe à compression, représentée figure 8, se compose d'une pompe foulante A qui comprime l'air dans un vaste récipient B d'où part un tube

de dégagement muni d'un robinet C, et terminé par un embout conique qui s'introduit dans l'extrémité de la sonde mise en place.

Afin de faciliter l'administration de la douche d'air, j'ai fait adapter sur l'embout terminal un deuxième robinet qui se manœuvre avec un seul doigt. On comprend que l'embout étant placé dans la sonde, et le robinet C étant ouvert, il suffit d'ouvrir et de fermer alternativement le robinet D pour envoyer de petites colonnes d'air.

Les insufflations d'air dans la caisse, à l'aide du cathétérisme, ont été accusées de produire divers accidents. L'emphysème du cou peut survenir lorsqu'il existe quelque solution de continuité de la muqueuse, soit spontanée, soit causée par le bec de la sonde. L'air insufflé pénètre dans le tissu cellulaire sous-muqueux et envahit le cou. Quoique cet accident effraye beaucoup les malades, en ce qu'il détermine du gonflement, de la gêne dans la déglutition, quelquefois même dans la respiration, il ne présente par lui-même aucune gravité, et ne laisse plus de traces après vingt-quatre heures. Il est inutile de dire qu'il faut cesser immédiatement toute insufflation et retirer le cathéter, aussitôt qu'on a reconnu l'existence de l'emphysème.

Un accident beaucoup plus grave serait la rupture de la membrane du tympan déterminée par une pression trop violente de dedans en dehors. Cet accident qui, dit-on, est arrivé quelquefois, doit être extrêmement rare, et exige, dans tous les cas, pour se produire, une violence excessive de la part du chirurgien, ou un état pathologique antérieur de la membrane. Cependant, il faut tenir compte de cette éventualité, et pour l'éviter faire les premières insufflations avec certain ménagement. A ce point de vue, l'emploi du ballon, qui permet de graduer la compression de l'air, doit être préféré à celui de la pompe foulante.

Le cathétérisme de la trompe d'Eustache, combiné avec les insufflations d'air présente une double utilité, diagnostique et thérapeutique. Je ne dois m'occuper pour le moment que de son importance au point de vue du diagnostic. A ce titre, il est infiniment supérieur aux autres procédés qui ont été décrits précédemment (procédés de Toynbee, de Valsalva, de Politzer), et constitue le moyen d'exploration de la trompe et de la caisse le plus parfait et le plus direct. Il permet, en effet, de reconnaître si la trompe et la caisse sont perméables à l'air, si la membrane du tympan et la chaîne des osselets jouissent de leur mobilité normale, si la trompe et la caisse renferment des produits de sécrétion, etc. Mais, pour obtenir ces renseignements, il ne suffit pas d'insuffler de l'air dans la caisse, il faut encore avoir recours à d'autres moyens complémentaires qu'il nous reste à décrire.

B. *Moyens propres à constater que l'air circule dans l'oreille moyenne.* — L'air qui pénètre dans l'oreille moyenne, ou qui en sort par la voie de la trompe d'Eustache, détermine dans la caisse des changements de pression qui se traduisent par des mouvements de la membrane du tympan et de la chaîne des osselets dont le malade peut avoir conscience ou

que le chirurgien peut apprécier directement. De là deux sortes de renseignements, dont les uns sont fournis par les malades et les autres sont recueillis par le chirurgien lui-même.

Lorsque la pression intra-tympanique vient à être brusquement modifiée, soit par la sortie (*procédé de Toynbee*), soit par l'entrée (*procédés de Valsalva, de Politzer, cathétérisme suivi d'insufflation*) d'une certaine quantité d'air, le sujet en expérience éprouve dans l'oreille une sensation de plénitude souvent accompagnée d'un petit craquement particulier. Mais chez beaucoup de malades, et principalement chez les enfants, il est absolument impossible de se fier à ce mode d'investigation, qui, d'ailleurs, indique tout au plus si l'air pénètre ou ne pénètre pas dans l'oreille moyenne. Il faut donc avoir recours à d'autres procédés plus rigoureux et plus parfaits. Ceux-ci comprennent : a. *l'exploration de la membrane du tympan*; b. *l'otoscopie manométrique*; c. *l'auscultation de l'oreille*.

a. *Exploration de la membrane du tympan.* — J'ai déjà dit, en parlant de l'examen de la membrane du tympan, qu'il était possible de distinguer les mouvements de cette membrane, et par suite d'apprécier les changements de pression intra-tympanique. En effet, si, pendant que l'on examine attentivement la membrane du tympan, on vient à augmenter brusquement la pression de l'air contenu dans la caisse, par un des procédés connus, on constate que la membrane tout entière se porte en dehors; le manche du marteau, se déplaçant dans le même sens, paraît plus long; son apophyse externe s'éloigne; enfin, le triangle lumineux s'élargit. Quelquefois, cependant, le déplacement est inégal, la voussure de la membrane est plus forte en avant et en arrière, et l'on voit apparaître vers son bord postérieur un large reflet lumineux mal défini.

Si, au contraire, on produit une raréfaction de l'air contenu dans la caisse (*procédé de Toynbee*), la membrane du tympan se portant en dedans, le manche du marteau devient plus oblique, sa petite apophyse externe forme au voisinage du pôle supérieur une saillie anormale; enfin, le triangle lumineux s'allonge et se rétrécit.

Il est inutile d'ajouter que ces divers changements dans l'aspect de la membrane ne sont que passagers, et qu'ils se produisent et disparaissent sous les yeux du chirurgien.

L'exploration de la membrane du tympan, faite dans les conditions dont je parle, fournit donc d'utiles renseignements sur le degré de mobilité de la membrane et de la chaîne des osselets.

b. *Otoscopie manométrique.* — Politzer le premier (1861) a eu l'idée d'étudier à l'aide du manomètre les variations de pression intra-tympanique. Cette méthode, perfectionnée par Lucæ (1) et P. Allen (2), consiste dans l'emploi d'un tube en U de 1 millimètre et demi à 2 millimètres de diamètre, contenant un index de liquide coloré, et dont une branche plus

(1) *Archiv für Ohrenheilkunde*. 1864, t. II, p. 102.

(2) *The Lancet*. 1869.

longue que l'autre est recourbée à son extrémité, garnie d'un bouchon conique en liège ou en caoutchouc, afin d'assurer la fermeture hermétique du conduit. Ce petit appareil est fixé sur une planchette qui lui donne de la solidité et en facilite le maniement, et sur laquelle se trouvent marquées des graduations par un quart de millimètre permettant d'apprécier les moindres variations de l'index.

La longue extrémité de l'instrument étant introduite dans le conduit auditif, on comprend que tout mouvement imprimé à la membrane du tympan, agissant sur la colonne d'air contenue dans le conduit auditif, doit faire osciller l'index manométrique. Si la membrane est refoulée en dehors (augmentation de pression intra-tympanique) l'index baisse dans la branche auriculaire et monte dans l'autre branche; c'est ce que l'on appelle une oscillation positive. Si, au contraire, la membrane du tympan s'incurve en dedans (diminution de pression intra-tympanique), l'index s'élève dans la branche auriculaire et descend dans la branche externe; c'est ce qu'on appelle une oscillation négative.

Quoique l'otoscopie manométrique puisse assurément fournir des notions importantes sur le degré de mobilité de la membrane tympanique et l'état de perméabilité des trompes, il faut convenir que ce mode d'investigation est délicat et exige une grande attention de la part de l'observateur. Ainsi, si la branche auriculaire n'est pas enfoncée assez profondément, les mouvements du maxillaire inférieur modifient l'état de pression du conduit auditif externe et impriment des oscillations à l'index manométrique. Le moindre mouvement imprimé à l'instrument agit de la même manière.

c. *Auscultation de l'oreille.* — L'auscultation de l'oreille constitue, en définitive, le meilleur moyen de s'assurer de l'état de la trompe et de la caisse. Son importance, déjà pressentie par Laennec (1) a été mise hors de doute par Deleau père, et tout le monde s'accorde aujourd'hui pour reconnaître l'utilité de ce mode d'exploration, qui consiste à ausculter l'oreille du malade au moment où l'air circule dans la trompe et dans la caisse.

Les bruits qui se produisent alors peuvent être perçus par le chirurgien, soit en appliquant sa propre oreille sur celle du malade, soit en se servant d'un stéthoscope ordinaire appliqué sur l'apophyse mastoïde ou sur le pavillon, soit enfin en faisant usage d'un instrument spécial auquel Toynbee a donné le nom d'*otoscope*. Ce dernier (fig. 9) se compose d'un tube en caoutchouc de 70 à 80 centimètres de long, terminé à chaque extrémité par un embout olivaire en corne, dont l'un est placé dans l'oreille du malade, et l'autre dans l'oreille du chirurgien. L'instrument une fois placé doit tenir de lui-même, et il faut éviter tout contact extérieur avec le tube intermédiaire, ce qui donnerait lieu à des bruits anormaux.

(1) *Traité de l'auscultation médiate*. Paris, 1837, 4^e édit., t. III, p. 535.

Lorsque, à l'aide de l'otoscope, on ausculte l'oreille d'un individu sain, au moment où il avale sa salive, le nez et la bouche étant fermés (procédé de Toynbee), on perçoit un léger bruit de craquement produit par la membrane du tympan. Cette expérience indique seulement que la trompe est libre et perméable à l'air, et Toynbee a eu le tort de vouloir substituer ce mode d'exploration à d'autres beaucoup plus parfaits. En effet, pour que l'auscultation de l'oreille fournisse des résultats vraiment complets, il faut la pratiquer au moment où l'on fait pénétrer de l'air dans la caisse par l'un des procédés précédemment décrits.

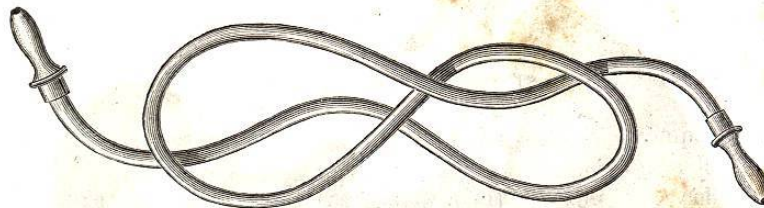


FIG. 9. — Oscope de Toynbee.

L'insufflation à l'aide du cathétérisme de la trompe est assurément le plus parfait de ces procédés, et doit être préférée à la méthode de Valsalva, souvent mal exécutée par le malade, et à celle de Politzer qui, pour l'objet en question, présente l'inconvénient de déterminer dans le pharynx, au moment de la déglutition, des bruits qui masquent ceux qui se passent dans l'oreille.

On peut donc dire, en résumé, que pour faire l'examen complet de la trompe et de la caisse, on doit avoir recours au cathétérisme de la trompe, suivi d'insufflation d'air par la sonde, et à l'auscultation simultanée de l'oreille. Voici comment on pratiquera cet examen : l'otoscope étant placé, l'une de ses extrémités dans l'oreille du malade, l'autre dans celle du chirurgien, celui-ci introduit la sonde, et, lorsque l'instrument a pénétré dans la trompe, il la fixe solidement dans cette situation, en appliquant avec un doigt son extrémité externe contre la cloison. Puis, l'embout terminal du ballon étant insinué dans la partie évasée de la sonde, il comprime brusquement le ballon, et pousse ainsi une douche d'air qu'il renouvelle aussi souvent qu'il est nécessaire pour établir son diagnostic. La fig. 10 montre la situation du chirurgien et du malade pendant cette exploration.

Lorsqu'un jet d'air pénètre ainsi dans l'oreille moyenne d'un individu sain, le chirurgien perçoit avec l'otoscope un bruit particulier que Deleau a comparé à celui que produit la pluie en tombant sur le feuillage d'un arbre et qu'il a appelé *bruit de pluie*. Cette comparaison me paraît médiocrement heureuse, car le bruit que l'on entend ressemble plutôt à un *bruit de soupape*, ou, comme Trötsch le désigne, à un *bruit de souffle*. On pourrait donc le désigner sous l'un ou l'autre de ces deux noms. Ce bruit

arrive par l'otoscope jusqu'à l'oreille de l'observateur et semble tout proche.

Tel est l'état normal; on conçoit que des modifications importantes doivent se produire selon le degré de perméabilité de la trompe, selon l'état de sécheresse ou d'humidité de la muqueuse tubaire et tympanique, selon que la membrane du tympan est intacte ou perforée, épaissie, immobilisée, etc., etc.



FIG. 10. — Auscultation de l'oreille.

Il n'entre pas dans notre plan d'indiquer ici les modifications que peut subir le bruit normalement perçu par l'auscultation de l'oreille; c'est à l'occasion des diverses maladies de la trompe et de la caisse du tympan que nous les indiquerons pour en tirer une série de signes diagnostiques.

III. EXPLORATION DE L'ÉTAT DE LA FONCTION AUDITIVE. — Dans cette exploration, le but que l'on se propose est de déterminer si les ondes sonores se transmettent normalement à travers les différentes parties de l'appareil auditif. Les indications peuvent être fournies par le malade ou recueillies directement par le chirurgien.

On peut apprécier jusqu'à un certain point l'état de la fonction auditive, d'après la distance à laquelle le sujet perçoit le son de la voix, et d'après l'effort nécessaire pour qu'il entende la parole; mais ce moyen, qu'il est à peu près impossible de régler, convient seulement pour un examen superficiel.

On a cherché à employer dans ce but quelques instruments capables de donner des renseignements plus rigoureux, et l'on a eu recours à l'*acoumètre*, à la *montre*, au *diapason*.

Nous citerons seulement pour mémoire l'*acoumètre* d'Itard, constitué

dans toute sa simplicité par un petit marteau tombant d'une hauteur déterminée sur une planche de sapin bien lisse. Cet instrument, de même que d'autres imaginés depuis et qui lui ressemblent plus ou moins, ne présente aucun avantage sur la montre et le diapason. Aussi est-il complètement abandonné aujourd'hui.

La première montre venue peut servir à déterminer la portée auditive; mais il est bon que celle que l'on emploie à cet usage ait un tic-tac net et métallique; les montres à cylindre ou à pivot conviennent mieux sous ce rapport que les montres ancre. Il est nécessaire aussi, pour faire des observations exactes, de déterminer par une série d'expériences préalables à quelle distance la montre dont on se sert cesse d'être perçue.

Ceci établi, pour apprécier le degré de sensibilité auditive chez un malade, la montre étant d'abord tenue éloignée à la distance maximum de la portée auditive, on la rapproche graduellement jusqu'à ce que le malade perçoive distinctement le tic-tac. A l'aide d'un ruban métrique, on peut alors évaluer en chiffres la distance de la portée auditive.

Ce procédé est bien préférable à celui qui est généralement adopté et qui consiste à appliquer d'abord la montre contre l'oreille, et à l'éloigner ensuite jusqu'à ce qu'elle cesse d'être entendue. Le malade, en effet, conservant le souvenir de l'impression reçue, accuse presque toujours une sensation auditive prolongée et fournit ainsi des renseignements inexacts. Il est encore une précaution bonne à prendre et qui consiste à faire fermer les yeux au malade pendant la durée de l'observation.

Le diapason peut remplacer la montre dans l'examen de la fonction auditive, et l'on doit même dire que l'usage de cet instrument est, dans certains cas, indispensable pour que l'exploration soit tout à fait complète. Il faut alors avoir à sa disposition des diapasons accordés à des tons différents; car il ne suffit pas de déterminer à quelle distance le son est perçu, mais il faut encore s'assurer si des sons, correspondant à différentes hauteurs ou à un nombre de vibrations connu, sont également entendus par le malade. Ainsi, on verra que certaines surdités existent seulement pour les sons élevés ou pour les sons bas; et il est facile de comprendre que l'on ne peut apprécier le degré de ces surdités partielles qu'à l'aide de diapasons de différentes hauteurs.

Du reste, le diapason s'emploie généralement de la même manière que la montre, c'est-à-dire que l'instrument étant mis en vibration, soit en écartant brusquement ses branches, soit en le frappant sur un objet résistant, on évalue à quelle distance maximum de l'oreille le son est perçu.

L'exploration de la sensibilité auditive peut encore se faire, au moyen de la montre et du diapason, par un procédé différent, qui consiste à rechercher jusqu'à quel degré les sons de ces instruments sont transmis à l'oreille interne par l'intermédiaire des os du crâne. Ce mode d'exploration, sur lequel Bonnafont a le premier insisté, a été très-étudié dans ces derniers temps et considérablement perfectionné, quoiqu'il n'ait

peut-être pas encore donné tout ce que l'on était en droit d'en attendre.

Pour comprendre le parti que l'on peut tirer de l'étude du mode de transmission des ondes sonores à travers les os du crâne, au double point de vue du diagnostic et du pronostic des maladies des oreilles, il est nécessaire de rappeler certaines données physiologiques qui doivent servir de point de départ à ce genre de recherches.

Lorsqu'un corps sonore est mis en contact avec les os du crâne, une partie des vibrations est transmise directement à l'épanouissement du nerf auditif par le squelette, mais une autre partie n'arrive à l'oreille interne qu'après avoir passé des os du crâne sur la membrane du tympan et sur les osselets. Ce fait a été démontré expérimentalement par Lucæ (1) et Politzer (2).

Un autre fait, également établi par l'expérience, c'est que l'on entend beaucoup mieux le son d'une montre ou d'un diapason appliqué sur un point du crâne, lorsqu'on se bouche *légèrement* les conduits auditifs. Si l'on ne bouche qu'une seule oreille, c'est de celle-là qu'on entendra le mieux.

Ce fait, en apparence singulier, a été diversement expliqué; mais on s'accorde assez généralement à attribuer le renforcement du son à ce que les ondes sonores transmises par les os du crâne à la membrane du tympan et aux osselets se dirigeant partie vers l'oreille interne, partie vers l'extérieur, ces dernières rencontrent un obstacle à s'échapper au dehors et se réfléchissent vers l'oreille interne en produisant ainsi un renforcement du son.

La conclusion pratique des deux faits précédents, c'est que toutes les fois que l'appareil conducteur du son se trouve dans un état anormal, et oppose un obstacle à la transmission des ondes sonores aussi bien de dehors en dedans que de dedans en dehors, les vibrations transmises par les os du crâne devront être doublées et produire une impression plus forte sur l'expansion du nerf acoustique. Lors donc que, chez un malade atteint de surdité, le son du diapason appliqué sur le sommet de la tête est beaucoup mieux perçu du côté affecté, si la surdité est unilatérale, et du côté le plus malade, si elle est double, mais d'inégale intensité, il est permis de conclure que le labyrinthe est intact et que l'affection siège dans un des points de l'appareil conducteur du son (conduit auditif, membrane du tympan, caisse). Si, au contraire, le sujet entend mieux le diapason du côté normal ou du côté le moins malade, on peut affirmer jusqu'à un certain point que la sensibilité du nerf acoustique est atteinte et qu'il existe une affection labyrinthique, soit primitive, soit secondaire. La présomption augmente encore si la fermeture du conduit avec le doigt, loin d'accroître la sensation auditive du côté malade, en diminue l'intensité.

Cette méthode d'exploration offre, ainsi que nous le verrons, une grande importance au point de vue du diagnostic et surtout du pronostic

(1) *Archiv für Ohrenheilkunde*, t. I, p. 304.

(2) *Archiv für Ohrenheilkunde*, t. I, p. 59 et 318.

des maladies de la caisse du tympan; mais elle a l'inconvénient d'exiger le concours intelligent des malades, qui rendent un compte plus ou moins exact de leurs sensations. Aussi a-t-on cherché à lui substituer un autre mode d'examen, qui permit au chirurgien d'apprécier par lui-même le degré de transmission des ondes sonores à travers l'oreille du sujet en expérience. C'est surtout à Politzer (de Vienne) que revient le mérite de cette nouvelle méthode qui a été pour lui la source de quelques observations intéressantes. On se sert d'un otoscope à trois branches (fig. 11); les extrémités A et B sont placées dans les oreilles du malade et l'extrémité C dans l'oreille du chirurgien. Si alors on applique sur le vertex du malade un diapason que l'on a préalablement fait vibrer, une partie des vibrations transmises par les os du crâne aux oreilles du malade s'échappent à travers les conduits auditifs, puis à travers les branches de l'otoscope, et parviennent par l'intermédiaire de la troisième branche à l'oreille du chirurgien. Il suffit de comprimer alternativement chacune des branches de l'otoscope pour apprécier isolément les sons qui s'écoulent de chaque oreille et juger de la différence qu'ils présentent dans leur intensité et leur clarté.

Enfin, Lucæ (1) a imaginé plus récemment une autre méthode d'examen basée sur ce fait que les ondes sonores tombant sur une membrane tendue ne la traversent pas entièrement, mais sont en partie réfléchies et que cette réflexion varie selon le degré de tension de la membrane. Cette méthode, qui consiste à rechercher dans quelle mesure les vibrations d'un diapason dirigées dans le conduit auditif sont réfléchies par la membrane du tympan vers l'oreille de l'observateur, exige l'emploi d'un appareil spécial auquel l'auteur donne le nom d'*otoscope interférent*. Nous ne croyons pas nécessaire d'entrer dans le détail de ce procédé d'exploration dont l'utilité pratique ne nous semble pas encore suffisamment démontrée.

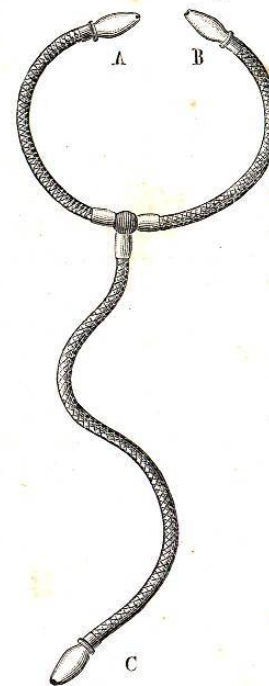


FIG. 11. — Oscope à trois branches.

(1) *Archiv für Ohrenheilkunde*, Bd. III, p. 186.