

ment rencontre une résistance au palais, après quoi la pointe du cathéter arriverait dans l'embouchure de la trompe par une rotation d'un quart de tour. On arrive bien souvent, après un long exercice, à pratiquer le cathétérisme à l'aide de ce procédé comme avec les autres, mais, pour les moins exercés, il n'offre pas la même sûreté que les méthodes déjà décrites, parce que la position du voile du palais varie beaucoup et que, par suite de sa tension et résistance variables, il cède plus ou moins à la pression du bec du cathéter. Il manque donc, aussi dans ce procédé, un point de repère anatomique précis pour trouver l'embouchure de la trompe.

ERREURS DANS LE CATHÉTÉRISME

L'observation des précautions indiquées plus haut permet, avec un peu d'exercice, d'arriver promptement à pratiquer sans difficultés le cathétérisme de la trompe. Il n'est pourtant pas superflu d'appeler l'attention sur quelques erreurs commises habituellement par les moins exercés, même dans des circonstances normales, et qui font échouer la réussite de l'opération. Ce sont :

1° La pointe du cathéter, introduite dans le nez, n'est pas posée sur le plancher de la fosse nasale, mais poussée vers les parties supérieures du nez; l'instrument arrive ainsi en général dans le méat moyen et s'y trouve fixé, ce qui rend impossible la rotation du bec vers l'embouchure pharyngienne.

2° Le cathéter est poussé régulièrement jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, mais, en le retirant, son extrémité postérieure est insuffisamment relevée, ce qui fait que sa pointe, au lieu de passer sur le bourrelet de la trompe, glisse en dehors par-dessus son orifice pharyngien.

3° L'instrument arrive jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, mais son bec est trop peu tourné en dehors vers la fosse de Rosenmüller, de façon qu'en retirant l'instrument on ne sent pas du tout le passage sur le bourrelet de la trompe.

4° La pointe du cathéter se trouve dans la fosse de Rosenmüller. Mais en le retirant, le bourrelet postérieur de la trompe offre une résistance telle que l'on est amené à croire l'instrument retenu dans le canal de la trompe.

5° Le bec du cathéter passe bien par-dessus le bourrelet postérieur de la trompe, mais au lieu de faire, immédiatement après, la rotation nécessaire pour pénétrer dans le canal, l'instrument est retiré plus loin. La pointe du cathéter est alors souvent fixée par la saillie de l'extrémité postérieure du cornet inférieur, ce qui peut faire croire faussement qu'elle est retenue dans la trompe d'Eustache.

6° L'instrument, quand il a passé le bourrelet postérieur de la trompe, est tourné trop peu vers celle-ci, de sorte que la pointe se trouve bien dans l'orifice, mais la direction du bec ne correspond pas à la direction du canal. Il peut arriver également que le cathéter, si son bec n'a pas pénétré assez avant dans la trompe, glisse en dehors par une rotation trop forte et sorte par en haut de l'orifice. La pointe de l'instrument est alors dirigée vers la paroi supérieure du pharynx, ce qui se reconnaît à la position verticale de l'anneau métallique fixé à l'extrémité postérieure du cathéter.

OBSTACLES AU CATHÉTÉRISME ET MODIFICATIONS QUI EN RÉSULTENT POUR L'OPÉRATION

Outre les anomalies congénitales décrites, qui gênent l'introduction du cathéter, parfois même la rendent impossible, il n'est pas rare de rencontrer dans la cavité naso-pharyngienne des obstacles provenant de processus pathologiques. Parmi eux, sont à noter : les difformités de la cloison

et des cornets résultant de traumatismes, les rétrécissements des fosses nasales à la suite de formation d'abcès et de carie, l'hypérostose de la mâchoire supérieure (Moos), les formations de polypes, le cancer, les sarcomes et les végétations adénoïdes de la cavité naso-pharyngienne; enfin, passagèrement, le gonflement souvent excessif et la tuméfaction de la muqueuse naso-pharyngienne.

La possibilité d'introduire le cathéter dans la trompe d'Eustache, en présence de ces anomalies, dépendra en premier lieu du degré de rétrécissement des fosses nasales. Si, en introduisant un cathéter de fort calibre, on rencontre une résistance que l'on ne peut pas surmonter par de légers mouvements de rotation, on prend un cathéter de calibre inférieur. Si avec celui-ci on ne peut pas avancer non plus, on essaye l'opération avec un cathéter dont le bec ait une courbure un peu moins forte. Arrivé à l'obstacle, il ne convient pas de pousser l'instrument avec force; non seulement on causerait une douleur inutile au malade, mais on pourrait aussi blesser les parois du nez. Pour tourner l'obstacle, il vaut mieux, lorsque le bec du cathéter y est arrivé, tourner en dehors, plus rarement en dedans, et pousser en même temps légèrement l'instrument. Dans cette manipulation, le cathéter fait souvent une rotation complète autour de son axe, et il y a même des cas où il y faut une double rotation pour passer à travers le nez obstrué en plusieurs points et arriver dans l'espace postérieur du pharynx. Les cas où l'on est obligé de modifier de cette façon l'introduction du cathéter, sont loin d'être rares. Si l'obstacle se trouve dans la portion antérieure, on peut s'en rendre compte facilement en soulevant la pointe du nez avec le pouce gauche et en éclairant avec le réflecteur alternativement l'un et l'autre côté. On aperçoit ainsi fréquemment la paroi de la cloison, fortement bombée d'un côté, en contact avec les cornets. Les rétrécissements ainsi produits ne se trouvent généralement que dans l'une des fosses nasales, tandis que l'autre est plus spacieuse qu'à l'ordinaire. On peut souvent reconnaître également, par cet éclairage, des tumeurs, des excroissances polypeuses qui se trouvent dans les parties antérieure et moyenne des fosses nasales. Dans les cas, au contraire, où la place rétrécie est située dans les parties profondes du nez, inaccessibles à la vue directe, on se renseignera sur la cause et l'étendue de l'obstacle, soit à l'aide du spéculum de Zaufal, soit à l'aide du rhinoscope, soit enfin par l'exploration digitale.

Dans l'impossibilité absolue de passer par l'un des côtés, on a recommandé le cathétérisme de la trompe par le côté opposé, et dans le cas d'obstruction des deux côtés, l'introduction du cathéter par la bouche. Ces modifications du cathétérisme sont devenues complètement superflues en beaucoup de cas par la découverte de mon procédé, qui permet généralement d'obtenir le même résultat que par le cathétérisme. On ne se sert donc de ces modifications que dans des cas exceptionnels, où ni l'expérience de Valsalva, ni mon procédé ne réussissent à obtenir la perméabilité de la trompe, ou pour injecter des liquides dans l'oreille moyenne et introduire des bougies dans la trompe.

Le cathétérisme de la trompe par le côté opposé a été proposé pour la première fois par DELEAU¹, et regardé longtemps comme très difficile, par quelques-uns même comme impraticable. Cerutti², qui donne cette opération comme facile, la recommande comme un procédé à employer d'une façon générale, pour épargner au malade le désagrément de l'introduction du cathéter par les deux narines. Si, d'après Cerutti, l'on pratique l'opération avec un cathéter métallique ordinaire, dont le bec est plus long et la courbure plus forte, la pointe de l'instrument arrive bien dans l'embouchure de la trompe, mais ne pénètre pas aussi profondément dans le canal que par le cathétérisme du même côté. Il propose donc l'emploi d'un cathéter double, avec canule élastique interne, que l'on peut pousser en avant dans le tube métallique externe. v. Trölsch se sert d'un cathéter à long bec et forte courbure, tel qu'il en faut souvent aussi pour le cathétérisme du même côté, et je dois reconnaître avec lui que, du côté opposé, la pénétration dans l'embouchure de la trompe n'est pas aussi simple et aussi sûre, et que l'on doit souvent renoncer à obtenir les données délicates de l'auscultation.

D'après mon expérience dans cette voie, je regarde l'emploi d'un cathéter double comme inutile; et j'ai pu me convaincre, par de nombreux essais, que, par l'emploi de mon cathéter en caoutchouc durci, on arrive plus souvent et plus sûrement au but qu'avec le cathéter métallique; sa flexibilité et son élasticité permettent de le pousser plus facilement dans le canal de la trompe que les instruments rigides en métal. Comme les dimensions du pharynx varient individuellement, on arrive parfois dans la trompe avec un cathéter ordinaire, si le pharynx est étroit; mais, dans d'autres cas, il faut un cathéter dont le bec ait de 20 à 25^{m/m} de long³. Le procédé est le suivant: on pousse le cathéter, comme dans l'opération par le même côté, jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, puis on tourne la pointe vers la fosse de Rosenmüller de l'autre côté, jusqu'à la position horizontale de l'anneau métallique fixé sur l'extrémité postérieure du cathéter. Ensuite, cette extrémité postérieure est écartée de la cloison vers la paroi externe de la fosse nasale, de façon à pousser la pointe de l'instrument dans la fosse de Rosenmüller de l'autre côté, et, par une légère traction, le bec est porté dans l'embouchure de la trompe en passant sur le bourrelet postérieur et poussé dans le canal par un léger mouvement en arrière.

Si, en opérant ainsi, le passage sur le bourrelet postérieur ne se fait pas suffisamment sentir, on arrivera souvent à l'embouchure de la trompe en retirant le bec du cathéter, placé horizontalement, jusqu'au bord postérieur de la cloison et en poussant l'extrémité postérieure de l'instrument vers la

¹ *Revue médicale*, 1827.

² « Nuova osservazione di Cateterismo della tuba Eust. destra dalla narice opposta. » (*Gaz. med. italiana Stati Sardi*, 1838.)

³ Mes cathéters en caoutchouc durci, chauffés au-dessus d'une flamme ou trempés dans l'eau chaude, deviennent en quelques secondes si mous et se durcissent ensuite si vite, qu'on peut donner en un instant au bec de l'instrument la longueur et la courbure voulues, avantage important sur les instruments rigides en métal.

paroi externe de la fosse nasale. La pointe du cathéter, arrivée ainsi dans l'embouchure de la trompe, est poussée dans le canal par un léger mouvement en arrière.

Le maintien de l'instrument dans cette position s'obtient le mieux par le pouce et l'index de la main gauche, en appuyant les autres doigts sur le dos du nez, pour empêcher tout déplacement. Les instruments de fixation décrits plus haut ne conviennent pas ici.

Les indications pour le cathétérisme de la trompe par la bouche sont encore plus rares que pour le procédé que nous venons de décrire. Cette opération n'est employée que si les deux côtés du nez sont impraticables pour le cathéter, ou si l'un des côtés étant impraticable le cathétérisme ne peut pas se faire par l'autre côté. Je me sers en outre de cette modification, qui a été recommandée à nouveau récemment par STÖRK, POMEROY et KESSEL, dans les cas de défauts de la voûte du palais et du voile du palais, que l'embouchure de la trompe soit visible ou non par la perforation du palais. Comme les processus destructifs du palais sont généralement accompagnés d'ulcérations et de difformités dans les cavités nasales, on parvient ordinairement plus facilement dans la trompe par l'ouverture du palais que par le nez.

Les cathéters employés dans cette modification sont d'un calibre un peu plus fort. La courbure ordinaire du bec suffit généralement en cas de perforation du palais, mais, quand celui-ci est intact, il convient, suivant la proposition de STÖRK et KESSEL, de courber la pointe du cathéter vers l'embouchure correspondante de la trompe et un peu en arrière, ce qui donne à son ouverture une direction plus rapprochée de celle du canal de la trompe que si la pointe n'est pas déviée. Pour introduire l'instrument, on le pousse jusqu'à la paroi postérieure du pharynx en le tenant posé à plat sur la langue qu'il maintient baissée, puis on tourne la pointe en haut derrière le voile du palais et on avance vers la paroi latérale du pharynx jusqu'à la fosse de Rosenmüller. Ensuite l'instrument est retiré en arrière, et l'on reconnaît que sa pointe est arrivée à l'embouchure de la trompe à l'impression produite par son glissement sur le bourrelet postérieur. Un léger mouvement en avant fait pénétrer le bec du cathéter dans le canal de la trompe.

Bien qu'on réussisse quelquefois à pratiquer le cathétérisme de cette manière, il n'est pas rare de rencontrer des cas où, par suite de l'irritabilité de la gorge, des mouvements persistants de déglutition et de vomissement rendent l'opération difficile et souvent même complètement impossible; ou bien l'on n'arrive qu'après des essais répétés à surmonter l'irritabilité des muscles du pharynx. Le procédé est beaucoup plus simple quand il y a perforation du palais, parce qu'ici on évite l'irritation des muscles de la langue et du pharynx; et, quand l'ouverture de la trompe est visible, l'œil peut suivre directement l'introduction de la pointe du cathéter dans le canal.

Malgré les anomalies fréquentes, congénitales ou acquises, de la cavité naso-pharyngienne, les cas où le cathétérisme par le nez est absolument impraticable, par suite d'obstacles mécaniques importants, sont en somme rares. Beaucoup plus souvent la cavité naso-pharyngienne ne présente rien

d'anormal et ce sont d'autres circonstances qui opposent des difficultés presque insurmontables à la pratique de l'opération. Nous citerons en première ligne le grand nombre d'enfants atteints de maladies d'oreilles, chez qui le cathétérisme rencontre, presque sans exception, la résistance la plus énergique ; bien que certains spécialistes affirment la possibilité de la réussite de l'opération chez des enfants, ces indications sont en somme sans valeur dans la pratique, parce qu'elles ne concernent que des cas isolés.

Chez les adultes également, la résistance subjective du patient au cathétérisme doit fréquemment être prise en considération sérieuse. Non seulement des femmes nerveuses et des personnes âgées, mais même des hommes robustes, par trop irritables, opposent à cette opération une résistance opiniâtre, contre laquelle viennent souvent échouer les représentations du médecin. Que, chez des individus malades, les accès fébriles persistants, la faiblesse et l'irritabilité de la convalescence contr'indiquent le cathétérisme, cela va de soi.

Il reste encore à noter ici une série d'accidents désagréables qui se produisent pendant le cathétérisme, et qui font obstacle à sa réussite ou le font échouer complètement. Le plus souvent ce sont des mouvements de déglutition ou de vomissement qui se produisent dans la gorge au contact du voile du palais, mais qui cessent dès que le cathéter est introduit dans la trompe. Il n'est pas rare cependant de rencontrer des cas où, le cathéter étant disposé convenablement dans le canal de la trompe, il se produit à chaque insufflation d'air ou injection de liquide, des mouvements d'expectoration qui rendent nécessaire l'éloignement de l'instrument. On observe ordinairement ces mouvements d'expectoration chez de vieilles personnes, qui, en général, supportent mal le cathétérisme et souvent ne consentent pas à la reprise de l'opération. — Parmi les circonstances plus rares qui interrompent l'opération on trouve : l'éternuement persistant, qui ne cesse qu'avec la sortie de l'instrument du nez ; les accès de toux spasmodiques, quand le bec du cathéter pénètre dans la trompe d'Eustache ; et les hémorragies nasales survenant, même quand on introduit le cathéter avec précaution, chez des personnes dont la muqueuse du nez est prédisposée à cela d'une façon spéciale.

MANUEL OPÉRAIRE DE LA DOUCHE D'AIR DANS L'OREILLE MOYENNE PAR LE CATHÉTER POUR LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT

RÉSULTATS DE L'AUSCULTATION DANS L'ÉTAT NORMAL ET DANS L'ÉTAT PATHOLOGIQUE DE L'OREILLE MOYENNE

Déjà au début de ce chapitre, nous avons fait ressortir l'importance des insufflations d'air dans les maladies de l'oreille moyenne. C'est incontestablement à DELEAU que l'on doit la première application étendue de la douche d'air dans l'oreille moyenne pour le diagnostic, et surtout pour le traitement des maladies de l'ouïe ; il a tiré parti, pour la pratique, des

résultats obtenus par Laënnec et ouvert ainsi la voie à un progrès considérable dans le traitement des maladies d'oreilles.

Pour les insufflations d'air dans l'oreille moyenne, on se sert aujourd'hui généralement d'un *ballon en caoutchouc* en forme de poire (d'une contenance de 300 à 350 grammes de liquide), plus rarement d'une *pompe de compression*. La douche d'air au moyen du ballon de caoutchouc se fait de la manière suivante : Après avoir fixé avec les doigts de la main gauche le cathéter introduit dans la trompe d'Eustache, et relié l'oreille correspondante du malade à celle du médecin par le tube d'auscultation, on saisit le ballon avec la main droite, de la manière représentée dans la fig. 61, on



FIG. 61. — La douche d'air avec le ballon de caoutchouc.

adapte exactement le bout, conformé pour cela, dans l'extrémité postérieure du cathéter et l'on pousse l'air par compression dans l'oreille moyenne.

Il faut en même temps observer exactement les précautions suivantes : les premières compressions du ballon ne doivent pas être faites trop rapidement et trop fortement, parce que, dans le cas de grande résistance due à la fausse position du cathéter, les douches forcées peuvent produire de fâcheux accidents. Le plus souvent ces résistances proviennent d'une manipulation défectueuse, la pointe du cathéter étant appuyée sur la paroi du pharynx ou celle de la trompe. En pareils cas, la muqueuse peut être blessée à l'endroit où se trouve l'ouverture de la pointe du cathéter, soit par le cathéter lui-même, soit par un fort courant d'air ; l'air poussé avec violence pénètre alors dans le tissu cellulaire sous-muqueux, et il en résulte un *emphysème*, limité généralement au pharynx, mais qui peut aussi s'étendre jusqu'à l'entrée du larynx d'une part, et d'autre part dans le tissu connectif sous-cutané de la région latérale du cou et du visage ¹.

¹ Les emphysèmes sous-muqueux du pharynx disparaissent habituellement au bout de quelques jours. Ils sont ressentis de la façon la plus pénible pendant la déglutition, et c'est seulement dans le cas d'une grande étendue de l'infiltration aérienne que la respiration est

Si donc, à la première compression du ballon, on sent dans celui-ci une forte résistance, au lieu de faire de nouvelles tentatives de compression, on retirera d'abord un peu l'instrument maintenu avec les doigts de la main gauche, ce qui rendra libre l'ouverture de la pointe du cathéter appuyée sur la muqueuse de la trompe et permettra à l'air de pénétrer sans obstacle dans le canal. Si cela ne suffit pas, il faut retirer le cathéter de la trompe, et l'introduire de nouveau pour donner au bec de l'instrument la position voulue.

Un deuxième détail dont l'importance mérite une attention particulière, c'est de *maintenir* exactement le cathéter dans sa position pendant la douche d'air. Il arrive très souvent aux praticiens peu exercés de pousser fortement l'instrument en arrière à chaque compression du ballon, ce qui appuie l'ouverture sur la muqueuse de la trompe et peut amener un emphysème par insufflation forcée. Il faut donc, à chaque pression du ballon, retenir un peu le cathéter avec l'index et le pouce gauches, pour s'opposer à son mouvement en arrière. Il faut recommander en outre aux débutants de recouvrir le bout du ballon avec un tube de caoutchouc dont l'interposition diminue le choc du ballon sur le cathéter au moment de la compression.

Si dès la première douche on entend l'air pénétrer dans l'oreille moyenne, les suivantes se feront en pressant rapidement et fortement le ballon. Le nombre des insufflations d'air consécutives se détermine dans chaque cas particulier d'après le degré de résistance : en général il suffit de comprimer le ballon cinq à six fois, en l'éloignant chaque fois du cathéter pour le remplir d'air à nouveau. Afin d'éviter de retirer le ballon après chaque compression, on a proposé des ballons à soupape ; mais l'expérience montre que ces modifications sont très rapidement hors de service et rendent le ballon inutilisable. De même, le percement d'un trou dans le ballon, pour la rentrée de l'air après chaque compression, ne répond pas au but proposé, parce que la pression fréquente du doigt élargit bientôt l'ouverture d'une façon excessive et on ne peut plus la fermer.

La manière de comprimer le ballon présente une importance particulière pour l'effet de la douche d'air. J'ai toujours dit que la pression la plus forte est obtenue quand le ballon, comme dans la fig. 61, est comprimé latéralement entre le creux de la main et la pointe des doigts, tandis que la pression

généralisée jusqu'à un certain point. Fréquemment il se produit une sensation pénible, persistante, d'écorchure et de chatouillement dans le pharynx, qui cause au malade des crachotements continuels ; il n'est pas rare que l'emphysème augmente ainsi d'étendue, les mouvements forcés d'expiration poussant l'air sous la muqueuse par la blessure. Il importe donc d'avertir les malades qu'à la suite de la production d'un emphysème, ils doivent s'abstenir autant que possible, pendant quelques heures, des mouvements de déglutition et d'expectoration. Si le gonflement par l'air prend une telle extension qu'il en résulte de la gêne pour la respiration, on peut donner à l'air une voie de sortie en piquant la muqueuse du pharynx avec l'ongle de l'index taillé en pointe ou, d'après Guye, en faisant une incision dans le voile du palais avec des ciseaux. Dans le cas d'un fort emphysème dans la région des joues et du cou, le conseil de chasser l'air en passant fréquemment la main sur les places gonflées ne nous paraît pas bon à suivre, parce que, de cette façon, l'air n'est pas expulsé plus rapidement, mais comprimé vers l'espace pharyngien, ce qui ne fait qu'augmenter l'indisposition.

est bien moindre si les doigts sont placés autour du col et le pouce sur la base du ballon. Ces indications ont été confirmées par les expériences récentes de A. HARTMANN, qui a obtenu par compression latérale une pression de 380 mm de mercure, et par compression de la base avec le pouce seulement 260 mm de mercure.

Quoique le ballon de caoutchouc suffise dans la plupart des cas à effectuer la douche d'air, il arrive souvent qu'avec lui on ne peut pas surmonter les résistances de la trompe et de la caisse, ou que l'air arrivant dans l'oreille moyenne n'a pas assez de force pour surmonter les obstacles mécaniques à la transmission du son. En pareils cas, on est obligé d'avoir recours à la pompe de compression pour envoyer un courant d'air plus fort dans la caisse du tympan.

La pompe de compression dont je me sers, construite d'après mes indications, consiste (fig. 62) en un réservoir d'air sphérique en métal, de 14 cent. de diamètre (*k*), dans lequel l'air est comprimé par un piston qui se meut dans le tube (*r*). Cette pompe diffère de celles employées jusqu'ici en ce qu'elle se manœuvre sans le moindre effort, que la compression de l'air dans la pompe au degré voulu a lieu dans un temps aussi court que possible et à l'aide d'une seule main, et que la force du courant d'air qui s'en échappe peut être réglée d'une façon précise.

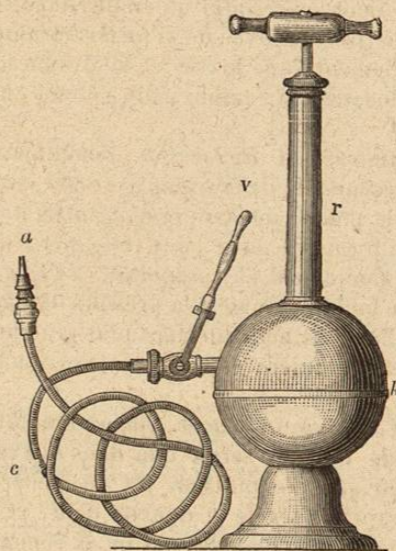


Fig. 62. — Pompe de compression.

Une soupape double, solide, permet sans autre manipulation, par des coups de piston rapides, d'élever la pression en quinze secondes à $\frac{2}{3}$ d'atmosphère. Un avantage important de cette pompe, c'est la *soupape à levier* (*v*) adaptée

au tube d'écoulement. On peut à son aide connaître la force du courant d'air d'après l'angle que forme le levier avec sa position verticale, et on peut aussi, si l'on veut un fort courant d'air de courte durée, l'interrompre instantanément en soulevant le levier. Le tube en caoutchouc (c), recouvert d'un filet et relié au tuyau d'écoulement, est muni d'un ajutage conique (a), destiné à entrer dans l'extrémité postérieure du cathéter.

Pour déterminer la pression de l'air dans la pompe, le tube d'écoulement peut être relié, derrière la soupape à levier, avec un manomètre à mercure à air libre ou à air comprimé, ou avec un manomètre métallique, tel que ceux employés aujourd'hui sur les machines à vapeur. Dans les pompes de compression sans manomètre, on peut connaître la pression en déterminant au préalable, à l'aide d'un manomètre, le nombre de coups de piston nécessaire pour produire une pression de $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$ et 1 atmosphère.

Avant de faire passer l'air comprimé de la pompe dans la caisse du tympan par le cathéter, il faut s'assurer d'abord, par une légère insufflation d'air avec le ballon, que le cathéter est introduit convenablement dans la trompe d'Eustache, en constatant par l'auscultation le bruit de pénétration de l'air. Si l'on néglige cette mesure de précaution, il peut se produire des accidents excessivement graves; en cas de stricture de la trompe ou de position incorrecte du cathéter, son ouverture étant appuyée sur la paroi de la trompe, la muqueuse peut être blessée par un brusque courant d'air, et il peut en résulter un emphysème considérable dont les suites ne peuvent être prévues avec de si forts courants. Outre la douleur, la sensation d'étranglement dans le cou et la dyspnée, il peut se produire des accidents par suffocation, si l'emphysème s'étend en bas jusqu'à l'entrée du larynx¹.

Le soufflet pulvérisateur de Richardson, recommandé il y a quelques années par LUCAS et récemment de nouveau par SCHWARTZ, non seulement ne peut pas remplacer la pompe de compression, mais il est même en-dessous du simple ballon en forme de poire pour les services qu'il peut rendre. On peut s'en convaincre facilement en comparant, à l'aide d'un manomètre, la pression maxima du ballon double à la pression obtenue en comprimant le ballon ordinaire; celle-ci est généralement plus grande que celle du ballon double, même si cette dernière est augmentée en comprimant le tube de sortie.

Les insufflations d'air avec la bouche, encore employées aujourd'hui par quelques médecins, ne doivent servir que dans des cas exceptionnels. Car la pression manométrique d'expiration est en général trop faible pour obtenir les effets thérapeutiques de la douche d'air, et l'expérience montre en outre que la plupart des malades ont de la répugnance pour ce mode d'insufflation.

¹ Dans les deux cas que l'on trouve dans la littérature spéciale et qui ont été publiés par Turnbull de Londres, où la mort subite se produisit pendant l'emploi de la pompe de compression, la cause de la mort est restée inexpliquée. Il est à supposer toutefois que l'entrée du larynx fut bouchée par un emphysème sous-muqueux considérable et que la mort survint par suffocation.

Nous arrivons maintenant à la description des bruits d'auscultation, qui résultent de l'emploi de la douche d'air. Si l'on pousse l'air dans l'oreille moyenne par le cathéter, dans l'état normal de l'organe auditif, l'oreille de l'auscultateur perçoit un souffle large, sec, prolongé, comparable au bruit que fait une expiration rapide, la bouche étant légèrement serrée et la langue rapprochée de la voûte du palais. On perçoit rarement ici le bruit de claquement observé dans l'expérience de Valsalva et provenant du bombement en dehors de la membrane tympanique. Ce bruit de souffle (« bruit de pluie » de DELEAU), qui résulte du frottement de l'air sur les parois de la trompe et de la caisse, et qui acquiert son caractère spécial surtout par le frottement de l'air sur la face interne de la membrane du tympan, présente divers degrés de force et de netteté, dus à des différences individuelles de largeur de la trompe d'Eustache.

La lumière du cathéter, la grandeur d'ouverture de sa pointe et sa position par rapport aux parois de la trompe ont une grande influence sur la hauteur et l'amplitude du bruit d'auscultation dans le cathétérisme, aussi bien dans les cas normaux que dans les cas pathologiques. En général, quand on se sert de cathéters minces, on entend un bruit d'auscultation plus élevé et plus net qu'avec les cathéters à large lumière. Il peut se produire aussi pendant le cathétérisme une modification du bruit d'auscultation par suite d'un changement de position du cathéter, qui diminue relativement son ouverture par contact avec la paroi de la trompe.

Il a été dit déjà, dans la partie physiologique, que le canal de la trompe devient plus large et plus ouvert par l'acte de déglutition. En effet, pendant la déglutition, on entend l'air poussé par le cathéter pénétrer plus librement avec un bruit beaucoup plus ample dans l'oreille moyenne. Mais, dans le cas où, sans mouvement de déglutition, l'on n'entend pas ou l'on entend faiblement l'entrée de l'air dans la caisse, il ne faut pas conclure de la production d'un bruit net de pénétration pendant l'acte de déglutition, que la position du cathéter dans la trompe soit bonne. Il n'est pas rare de percevoir alors ce bruit, bien que la pointe du cathéter se trouve en dehors du canal, devant ou derrière l'embouchure de la trompe. On comprend que la moindre compression de l'air dans le pourtour de l'embouchure pharyngienne puisse se propager jusqu'à la caisse quand le canal est béant par l'acte de déglutition.

Nous ne devons pas passer sous silence ici un phénomène de l'auscultation qui peut facilement induire en erreur les moins exercés. Il arrive, aussi bien dans l'état normal que dans les cas pathologiques, que, le cathéter étant mal placé, mais aussi avec une position régulière du cathéter, l'air comprimé pénètre jusqu'à la partie la plus étroite de la trompe et revienne de là dans la cavité pharyngienne sans arriver dans la caisse du tympan. Le bruit ainsi produit par le courant d'air dans la trompe a une ressemblance lointaine avec le bruit de pénétration de l'air dans la caisse et peut être facilement confondu avec lui. Mais il s'en distingue en ce qu'il est beaucoup plus faible et plus étouffé, en ce qu'il semble beaucoup plus éloigné, tandis que le bruit d'auscultation dans la caisse est entendu