

2°. *Incision de la couche cellulo-vasculaire qui recouvre la trachée.*

Nous ne faisons un temps séparé de cette circonstance de l'opération que pour relever plus sûrement l'oubli dans lequel on la laisse généralement. Souvent des artérioles rampent dans l'épaisseur de la couche cellulo-vasculaire qui recouvre immédiatement la trachée, et si on incise du même coup cette couche de la trachée, les artérioles divisées fournissent une assez grande quantité de sang, quelquefois même elles sont divisées de telle sorte que le jet de sang est projeté dans l'intérieur même de la trachée. Alors on n'est plus à temps de faire la ligature de ces petites artères, à cause des accidents de suffocation que détermine la présence du sang dans les bronches, et ces accidents augmentent sans cesse, parce que l'ouverture de la trachée et le rétablissement de la respiration du malade ne font pas cesser l'hémorragie artérielle comme l'hémorragie veineuse. C'est ainsi que, dans l'un de nos grands hôpitaux, j'ai vu un malade être sur le point de s'asphyxier entre les mains de l'opérateur, parce que, au moment de l'incision de la trachée et de la couche cellulo-vasculaire tout à la fois, deux jets de sang artériel, dirigés vers l'ouverture de la trachée, pénétrèrent dans les bronches. De là, toux convulsive, menace de suffocation, grande irrégularité de respiration; aussitôt hémorragie veineuse venant se joindre à l'hémorragie artérielle, et augmentant l'imminence de l'asphyxie.

A ce temps de l'opération, la couche cellulo-vasculaire dont nous parlons est tout imbibée de sang rougeâtre, et assez épaisse pour qu'on puisse la saisir avec des pinces et la séparer légèrement de la trachée par une rapide dissection linéaire. Il y a avantage à commencer cette légère dissection par en

haut, parce que dans ce point la trachée est plus superficielle, et qu'on atteint plus facilement là qu'en bas, la couche cellulo-vasculaire dont il est question. Si le sang qui afflue dans la plaie se renouvelle trop vite pour que le chirurgien, en le faisant éponger, puisse voir le fond de la plaie, on peut se contenter de faire, avec la pointe du bistouri, une incision qui appuie sur la surface du tissu cartilagineux des anneaux, de faire éponger de nouveau, et de lier avec soin les artères qui sont ouvertes, surtout celles dont le jet de sang ne serait pas dirigé en dehors.

Il paraît que, pendant l'opération, on doit peu compter sur le toucher pour reconnaître les petites artères qui se trouveraient au voisinage de l'incision, et pour chercher à les éviter; car, chez notre malade de l'Hôtel-Dieu, il ne fut plus possible de sentir, pendant l'opération, les battements de l'artère thyroïdienne moyenne qu'on avait très-bien senti avant; alors cependant le doigt était bien plus près de l'artère. Ce résultat doit être attribué au trouble de la circulation qui a lieu pendant l'opération.

3°. *Ouverture et débridement de la trachée.*

C'est là le temps le plus important de l'opération de la trachéotomie, en ce sens que le résultat de l'opération dépend surtout de la manière dont il a été exécuté. C'est à ce temps que se rapportent les modifications que nous avons à proposer dans le mode opératoire ordinaire, dans le but d'en augmenter la sécurité, la facilité, et la rapidité. Le but essentiel à atteindre est de faire entrer de l'air dans la trachée, sans qu'il y entre du sang. Nous proposons, pour atteindre ce but, le précepte suivant : *N'ouvrir, ne dilater et ne débrider la tra-*

chée que sur la fin de l'inspiration, afin que l'expiration qui va suivre rejette au-devant d'elle le sang qui se trouvait dans la plaie; afin que, la circulation veineuse se rétablissant aussi vite que la respiration, il ne s'accumule pas de nouveau du sang dans la plaie, et que le sang ne s'introduise pas dans la trachée, ou ne s'y introduise qu'en très-petite quantité.

Si on n'a point égard à ce principe, l'inspiration qui a lieu par l'incision trachéale entraîne avec elle dans la trachée tout le sang contenu dans la plaie, et de là la série d'accidents que l'on a tant d'intérêt à éviter. Au contraire, en mettant en pratique le précepte que nous proposons et que déjà l'expérience a sanctionné, on ne court aucun risque de ces accidents, même dans le cas où l'on est obligé d'ouvrir la trachée en conduisant le bistouri à travers la masse de sang qui quelquefois occupe la plaie.

Quant à la possibilité de choisir le temps de la respiration qui convient, de n'ouvrir la trachée que sur la fin de l'inspiration, elle existera presque toujours, si on a eu le soin de ne pas donner au malade une position trop gênante, si on l'a exercé à l'avance à faire de larges et profondes inspirations, et si on conserve bien cette liberté et le calme d'esprit d'où dépendent l'heureux choix du moment, la célérité et la précision des mouvements.

Le doigt indicateur gauche est porté sur la trachée; l'ongle s'arrête à celui des anneaux cartilagineux qui correspond au milieu de la plaie, et en même temps que l'extrémité de ce doigt presse fortement sur la trachée pour la rendre immobile sous l'action de l'instrument, la main droite, armée d'un bistouri droit, en glisse la pointe sur l'ongle de l'indicateur gauche, le tranchant tourné directement en bas, et appuyé sur l'ongle du doigt conducteur. Par un mouvement de pression,

on engage la pointe dans l'intervalle de deux anneaux, et, une fois cette pointe fixée et incapable de se dévier à droite ou à gauche, on incise de haut en bas deux anneaux trachéens, en se servant toujours de l'ongle comme modérateur de l'action de l'instrument. On a saisi, pour faire cette incision, la fin d'une inspiration, et aussitôt qu'elle est achevée, ce qui est instantané, la colonne d'air de l'expiration repousse au dehors de la plaie tout le sang qu'elle contient. La pointe de l'instrument reste dans la trachée; la main gauche s'empare du bistouri en relevant son manche par en haut, et mettant à découvert en avant le tranchant de sa lame: pendant ce temps, la main droite a saisi les anneaux d'une pince à pansement, a extrémités minces et aplaties, et ne composant pas dans leur réunion une épaisseur de plus d'une ligne. La pince est tenue légèrement ouverte, le tranchant du bistouri est reçu dans ce léger intervalle; refermant alors la pince sur ce tranchant, qui doit servir de conducteur, on la glisse rapidement jusque dans la trachée, où elle pénètre facilement, à cause de son peu d'épaisseur et de son peu de largeur: un mouvement de bascule que la main gauche, dans le même moment, a fait exécuter au bistouri, a d'ailleurs facilité cette introduction. La main gauche se débarrasse du bistouri, pendant que la droite, profitant de la fin d'un mouvement d'inspiration, ouvre la pince et dilate l'ouverture de la trachée; une expiration survient, le sang contenu dans la plaie est rejeté au dehors: la pince est confiée à la main gauche, qui la maintient ouverte, tandis que la droite reçoit des mains d'un aide un bistouri boutoné, que l'on glisse dans la trachée entre les branches de la pince, et à l'aide duquel on incise, par en haut et par en bas, le nombre d'anneaux convenable. En même temps, la pince, s'ouvrant graduellement, dilate l'ouverture trachéenne au degré que l'on désire. On peut faire respirer le malade pen-

dant quelques instants dans ces conditions, ou bien lui introduire tout de suite la canule.

4°. *Introduction de la Canule.*

Cette introduction, quelquefois si longue, si difficile, accompagnée de tâtonnements et, par suite, de contusions des parties profondes de la plaie, quand on veut la faire avec les doigts seulement, devient chose très-simple et très-facile par le procédé que nous indiquons : la pince dilatatrice est restée dans la trachée; on glisse entre ses branches, convenablement ouvertes, l'extrémité de la canule, que l'on pousse ensuite dans la trachée en retirant les pinces, ou même en les laissant en place, si on craint que le malade ne puisse supporter la présence de la canule à cette première tentative, et qu'il faille essayer à plusieurs reprises. La même méthode d'introduction de la canule doit être employée pendant les premiers jours qui suivent l'opération. De cette manière, les bords et le fond de la plaie ne reçoivent aucune contusion, et la trachée ne cessant pas d'être entr'ouverte, il ne survient, à propos du changement de la canule, aucun trouble de respiration ni de circulation.

Les pinces dilatatrices dont se servent MM. Bretonneau et Trousseau ont le grave inconvénient d'être articulées de telle sorte qu'elles s'ouvrent et se ferment par des mouvements contraires à ceux par lesquels s'ouvrent et se ferment les pinces et les ciseaux ordinaires. Il en résulte que les personnes qui ne se sont pas beaucoup exercées au maniement de cette pince, et qui veulent s'en servir pour l'introduction de la canule ou la dilatation de la trachée chez un malade trachéotomisé, l'ouvrent en croyant la fermer, et la ferment en croyant l'ouvrir; pendant ce temps, le but n'est pas atteint,

et, dans un cas pressé, le malade suffoque de plus en plus. La pince à pansement ordinaire, avec les conditions que nous avons supposées précédemment, suffit à remplir le but.

Quelques expériences faites sur les deux malades que nous avons opérés de trachéotomie, nous ont permis de constater l'importance du conseil donné par M. Bretonneau, de ne se servir que de canules à large diamètre. Dans ces expériences, la gêne de respiration, l'état de faiblesse et de langueur générales étaient en raison directe de l'étroitesse de la canule que nous employions, et, au contraire, les malades étaient plus agiles, plus forts, d'une expression de santé générale meilleure, quand on les faisait respirer habituellement par une large canule.

Le procédé opératoire au moyen duquel on prévient l'introduction du sang dans la trachée offre encore l'avantage d'éviter, par là même, l'écouvillonnage trop fréquent de la canule après l'opération. En effet, la canule s'oblitére d'autant plus facilement que les mucosités qui y passent se trouvent mêlées à une plus grande quantité de sang, et d'autant moins facilement que les mucosités sont plus incolores. La pénétration d'une certaine quantité de sang dans la trachée et son passage à travers la canule font naître à sa surface interne un dépôt d'un rouge brunâtre, extrêmement adhérent, et qui ne tarderait pas à l'obstruer tout-à-fait, si l'on n'avait le soin d'écouvillonner la canule toutes les heures ou toutes les deux heures. Dans les cas, au contraire, où il ne s'est pas introduit de sang dans la trachée, on peut se borner à faire l'écouvillonnage une fois toutes les vingt-quatre heures. On empêche l'adhérence trop facile des mucosités ou du sang aux parois de la canule, et on retarde ainsi les moments où l'obstruction de cette dernière oblige à l'écouvillonnage, en chargeant l'écouvillon d'huile d'olive, et en enduisant ainsi

d'un corps gras les parois de la canule. Dans les premiers jours qui suivent l'opération, il est plus avantageux d'écouvillonner la canule que de la changer; mais, plus tard, lorsque la plaie de la trachée et des parties molles extérieures se maintient béante, il est, au contraire, beaucoup plus simple d'enlever la canule que de la nettoyer sur place. Nous avons exposé, dans l'observation deuxième, le moyen qui nous a paru le plus convenable pour faire l'écouvillonnage ou le changement de la canule, ainsi que le mode de pansement qui nous a semblé le plus simple et le plus commode.

La canule à allonge ou à lorgnette a un avantage marqué sur la canule simple pendant les premiers jours qui suivent l'opération; elle évite un changement de canule quand vient le gonflement inflammatoire des parties molles extérieures; mais l'accident arrivé, à propos de cette canule, chez notre malade de l'Hôtel-Dieu, et qui a failli lui être funeste, nous avertit du soin que l'on doit mettre à se bien assurer de la solidité de l'articulation des deux pièces qui composent cette sorte de canule.

Les cerceaux cartilagineux de la trachée perdent insensiblement l'élasticité qui, dans les premiers jours de l'opération, les fait revenir sur eux-mêmes, et fermer ainsi la plaie trachéale aussitôt que la canule est enlevée. C'est au quatrième jour de l'opération que cette élasticité est assez diminuée pour que la plaie trachéale reste béante après l'enlèvement de la canule.

Lorsque la suppuration de la plaie est bien établie, il y a de l'avantage à faire prendre au malade et à lui faire conserver le plus long-temps possible une position telle que la plaie, disposée sous forme de plan incliné en avant et en bas, offre au pus un libre écoulement au dehors. Il y a de l'avantage également à placer dans l'angle inférieur de la plaie, au-dessous

de la canule, une mèche de charpie, qui s'imbibe du pus à mesure qu'il se forme, et lui sert de conducteur au dehors. On prévient par là la fusion du pus au devant de la trachée, la formation d'un clapier, ou l'introduction de ce liquide dans les voies aériennes. On se rappelle que c'est par ce moyen que nous avons fait cesser les accidents de ce genre survenus chez notre malade de l'Hôtel-Dieu.

L'extrait de belladone, à la dose de un à deux grains, est le moyen qui nous a le mieux réussi chez nos malades, pour calmer la toux convulsive qui les atteint ordinairement dans les premiers temps qui suivent l'opération.

1°. Bayle faisait très-bien voir, en 1808, que ce n'est jamais dans un accès d'asphyxie que meurent les malades atteints d'œdème de la glotte, mais toujours dans l'intervalle des accès; il concluait de là avec raison que la cause immédiate de la mort n'était point le manque absolu d'air, puisque leur larynx n'était jamais complètement oblitéré, mais bien le trouble fonctionnel nerveux, profond, dans lequel se trouvaient jetés leurs organes respiratoires, par suite de la longue perturbation qu'un obstacle mécanique avait apportée à leur fonction. On pourrait ajouter à la cause signalée par Bayle les altérations qui quelquefois ont pris naissance, consécutivement à l'affection du larynx, dans les organes pulmonaires; on pourrait y ajouter encore les fâcheuses conditions dans lesquelles a dû être jeté l'organisme tout entier, par suite de la perversion si long-temps soutenue d'une fonction aussi importante que la respiration. A une certaine période de la maladie, ces diverses conditions sont telles, que l'organisme

tout entier, et le poumon en particulier, ne peuvent plus se relever de l'état d'impuissance, de trouble profond, dans lequel ils sont tombés : la mort doit être une conséquence forcée de ces funestes conditions. L'opération de la trachéotomie, pratiquée à cette période, peut bien retarder de quelques jours la mort du malade ; mais elle est incapable de l'empêcher, parce que de fâcheuses conditions s'étant une fois développées, elles restent indépendantes de la cause première qui les a produites. Au contraire, pratiquée à une période beaucoup moins avancée, la trachéotomie, en faisant cesser la cause première avant qu'elle n'ait produit de funestes conséquences, ou au moins avant que celles-ci n'aient pris racine, placerait évidemment le malade dans les chances heureuses d'une complète guérison.

2°. C'est la même chose pour les affections organiques graves du cœur, les rétrécissements, par exemple. Ce n'est jamais à l'empêchement absolu de la circulation que succombe un malade atteint de rétrécissement à un orifice quelconque, car l'oblitération de cet orifice n'est jamais complète ; il succombe aux fâcheuses conditions organiques qu'un trouble permanent de la circulation a développées dans le cœur lui-même, dans le poumon, dans le cerveau, dans tout l'individu, et au désordre profond dans lequel ont été jetées toutes les diverses fonctions. Ici, malheureusement, rien ne peut, ni tard, ni de bonne heure, enlever la cause première du mal ; le médecin doit voir se développer sous ses yeux toutes les phases successives de l'affection, et se borner au rôle de spectateur ; mais heureusement il n'en est point ainsi pour les affections du larynx.

3°. Il est très-rare que la mort, qui succède quelquefois à des épanchements pleurétiques, soit un résultat pur et simple de l'asphyxie du malade ; le plus ordinairement, quand la mort survient à une période avancée de la maladie, elle a

pour cause immédiate les funestes conditions organiques qui successivement ont pris naissance dans la fausse membrane qui environne le poumon, dans le poumon lui-même, dans l'organisme tout entier. Aussi, pratiquée à cette époque, l'opération de l'empyème ne peut offrir comme chance la plus avantageuse qu'un retard de quelques jours dans la mort du malade ; elle ne peut guérir, à moins de cas tout-à-fait exceptionnels ; souvent au contraire elle est capable d'aggraver, d'accélérer le travail organique qui a déjà pris naissance ; au contraire, pratiquée à une période beaucoup moins avancée, elle offre bien d'autres chances de succès, elle n'est plus alors seulement un moyen de prévenir l'asphyxie du malade, mais un moyen de résolution (1).

4°. Or il en est tout-à-fait de même de la trachéotomie placée en regard de certaines affections chroniques du larynx : pratiquée trop tard, elle ne peut rien contre la maladie primitive, rien contre les affections secondaires qui ont pris naissance ; aussi, un peu plus tôt ou un peu plus tard, le malade succombe-t-il presque toujours. Au contraire, pratiquée de bonne heure, non-seulement elle aurait pour résultat de prévenir les troubles organiques profonds que développe dans les poumons et dans tout l'organisme la perturbation continuelle de la respiration ; mais encore elle serait pour le larynx lui-même un moyen de résolution, et peut-être le plus puissant de tous : *le repos absolu de l'organe malade*, et la possibilité d'une médication directe ; car quelle autre méthode satisfait à cette indication ? Aucune, puisque toutes laissent la respiration se continuer par le larynx, puisque la trachéotomie

(1) Voyez ci-dessus les deux observations d'opération d'empyème qui viennent tout-à-fait à l'appui de ces remarques.

toute seule peut ouvrir à l'air une nouvelle voie. On ne sera pas étonné que je propose la trachéotomie comme un moyen de résolution dans les maladies chroniques du larynx, quand on recherchera dans l'analogie quelle part immense peut avoir à la résolution de l'affection le simple repos de l'organe, quelle influence funeste exerce ordinairement sur sa marche l'irritation incessante occasionnée par sa persistance des fonctions. Un engorgement chronique, dur, presque squirrheux, existait depuis quatre ans chez le malade de l'observation 1^{re}; cet engorgement, assez considérable pour ne permettre qu'avec beaucoup de difficulté le cathétérisme du larynx, avait résisté à tous les moyens employés jusqu'alors. Après l'opération de la trachéotomie, on l'a vu se dissiper graduellement, et la voix, perdue depuis cinq ans, se rétablit. Tout porte à penser que chez cette malade le repos, le simple repos de l'organe, mais repos prolongé pendant une année entière, a eu beaucoup plus de part que les autres moyens, au retour si complet de la voix et de la respiration. Devant un pareil succès, il est peu de maladies de ces parties, telles anciennes et enracinées qu'elles soient, devant lesquelles on puisse reculer d'une manière absolue; mais on voit par cet exemple, comme par beaucoup d'autres faits empruntés à l'analogie, que la condition essentielle de succès paraît être le repos absolu de l'organe; or on sait que pour cela un seul moyen se présente, la trachéotomie, où la respiration s'opère, pendant quelque temps, au moyen d'une canule.

Mais une question préalable est à vider, c'est celle-ci: l'opération de la trachéotomie est-elle dangereuse par elle-même? peut-elle, comme opération, compromettre la vie du malade, ou bien au contraire est-elle tout-à-fait exempte de danger? On conçoit en effet que dans ce derniers cas seulement, il serait permis de

considérer la trachéotomie comme un moyen de résolution, applicable à une période encore peu avancée de la maladie; que le peu de succès qu'elle a obtenu jusqu'ici dépend, non de l'opération elle-même, mais seulement des conditions dans lesquelles elle est pratiquée. Qu'on la fasse dans de bonnes conditions organiques, locales et générales du sujet, et on la verra toujours réussir. En effet, elle n'a en elle-même rien de dangereux, quand elle est faite convenablement. Elle exige, il est vrai, du soin, de l'attention, une certaine habitude du bistouri, du sang-froid, de la certitude dans la main; mais ces conditions se rapportent à l'opérateur et non à l'opération. Il faudrait être plus que maladroit ou plus que malheureux, pour perdre, pendant l'opération, soit d'hémorrhagie, soit d'asphyxie, un malade qui se trouverait dans les bonnes conditions que suppose la période peu avancée dont je parle. Sous ce rapport, le danger de l'opération décroît avec l'ancienneté de la maladie, avec le degré d'asphyxie du malade, et croît avec eux. Considérée en elle-même, la trachéotomie peut réellement être comptée parmi les opérations simples et non périlleuses de la chirurgie. Je crois que le procédé que j'ai proposé, en ajoutant encore à sa simplicité, à sa rapidité, et en lui donnant un caractère de sécurité qu'elle n'avait peut-être pas encore, peut concourir pour quelque chose à la populariser davantage, et à la faire appliquer aux seules circonstances où elle puisse raisonnablement être, en règle générale, suivie de succès. Pour mon compte, je ne reculerais nullement à la faire dans les circonstances que je suppose, bien sûr que, pratiquée méthodiquement, d'après la règle tracée plus haut, elle ne présente aucun danger. Ce n'est certainement pas la raison de la cicatrice qui pourrait la faire rejeter, même chez les personnes du sexe, car assurément la perte de la voix ou son altération profonde, sans aller plus loin dans les accidents qui peuvent

résulter d'une maladie organique du larynx, est pire qu'une cicatrice linéaire au-devant du col. Serait-ce la crainte d'une fistule? Mais on sait que le danger de la conversion de la plaie d'opération en un conduit fistuleux, et les difficultés d'oblitérer cette fistule, augmentent en raison directe du temps pendant lequel la canule est restée en place; on sait, d'autre part, que le temps de séjour de la canule exigé pour la résolution de l'état du larynx est d'autant plus long que la maladie est plus ancienne, c'est-à-dire que l'opération a été pratiquée plus tard; on court même alors le risque de ne pouvoir jamais supprimer la canule. Au contraire, la trachéotomie étant pratiquée à une période peu avancée, et la maladie du larynx étant ainsi combattue de bonne heure, la résolution doit en être beaucoup plus rapide, la durée du séjour de la canule beaucoup moins longue: il y aura toujours alors facilité à obtenir la cicatrisation du conduit artificiel, et enfin la cicatrice en sera plus régulière, plus linéaire. Ainsi, ce qu'au premier aperçu on croirait être une raison de renoncer à la trachéotomie pratiquée suivant la méthode hâtive, en est au contraire une puissante pour ne la pratiquer que suivant ce mode, en renonçant autant que possible à la méthode tardive. Aussi, je dois dire que le traitement local du larynx, comme par exemple les injections de diverse nature, se pratiquant beaucoup plus facilement, et avec beaucoup plus d'avantage, par la partie inférieure de l'organe, au moyen du conduit artificiel, que par son orifice supérieur, on a, là encore, une raison puissante de pratiquer la trachéotomie avant que les altérations du larynx ne soient devenues tellement profondes, qu'elles résistent à la médication directe et au repos de l'organe. On voit, au résumé, que les deux plus puissants moyens que la thérapeutique ait à opposer aux affections du larynx, le repos de l'organe et les différents topiques, reposent entièrement sur le

principe que je pose: *trachéotomie faite d'après la méthode hâtive*. On voit qu'en rejetant ce principe, on renonce à peu près complètement à ces deux ressources, les plus précieuses que l'on possède, en même temps que, d'autre part, on laisse la maladie se placer tout-à-fait hors de la portée des autres moyens. Il est donc impossible de contester ce fait: que, pratiquée de bonne heure, la trachéotomie doit être pour le médecin, sous plusieurs rapports, la ressource la plus efficace contre une certaine classe d'affections du larynx. Tout roule sur cette question: l'opération considérée en elle-même est-elle dangereuse? Or, nous venons de prouver qu'elle ne l'est point; l'expérience ultérieure le prouvera bien davantage encore, si l'on adopte ce principe de thérapeutique.

Ce principe une fois admis, il s'agit maintenant de déterminer la classe des affections du larynx à laquelle l'opération de la trachéotomie, pratiquée suivant la méthode hâtive, serait applicable, mais applicable comme moyen de résolution, comme méthode thérapeutique; car je ne prétends point parler ici de son application comme moyen de prévenir l'asphyxie; ces cas-là se trouvent négligés par les auteurs, et le chirurgien ne puise, pour eux, de règle, que dans la circonstance.

Sous ce rapport, on peut faire deux grandes classes des affections du larynx, les unes nerveuses, les autres organiques. Toute la première classe reste en dehors des applications de la trachéotomie, considérée comme moyen thérapeutique spécial; quant à la seconde, nous avons nécessairement un choix à faire, et un choix qui n'est pas sans difficulté.

Nous trouvons ici deux classes d'affections, les unes aiguës, les autres chroniques; c'est sur ces dernières seulement que peut porter la difficulté du choix, car ce n'est que comme moyen de prévenir l'asphyxie, que les premières peuvent nécessiter la trachéotomie. Ainsi, ce n'est qu'à la période où une