

difficile à faire et surtout à maintenir. Dolbeau et Lefort, dans des cas de ce genre, ont pratiqué sur leurs malades la laryngotomie, puis, le larynx ouvert, ont détruit directement le rétrécissement. Ces deux chirurgiens firent ensuite construire des canules spéciales (canules à ailettes, à double courant) pour empêcher la rétraction consécutive.

La canule de Lefort, représentée dans la figure ci-contre, se compose de trois pièces s'emboîtant les unes dans les autres. La première pièce, A, munie d'une plaque *a* pour la fixer, est surmontée de deux ailettes mobiles *b*, destinées à être introduites dans le rétrécissement; la

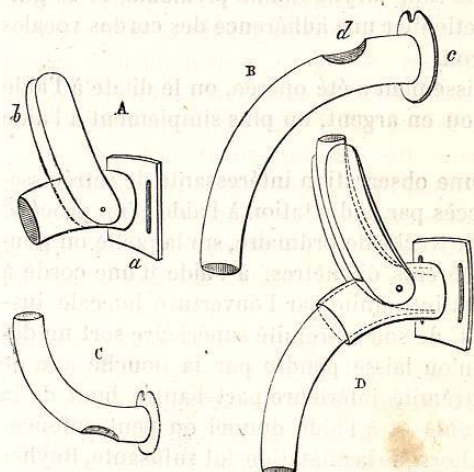


FIG. 66. — Canules de Le Fort.

seconde pièce B glisse dans la première et occupe la trachée, elle est munie d'un anneau *c* et présente, sur sa convexité, une ouverture *d* qui livre passage à la troisième pièce C, que l'on introduit de bas en haut et qui écarte les ailettes mobiles. Le dessin placé à la droite de la figure montre les trois pièces emboîtées.

Convient-il, à propos des rétrécissements de la trachée, de partager encore maintenant le découragement de Charnal, qui écrivait à la fin de sa thèse : « Si les rétrécissements matériels existent tout à fait à la partie supérieure de la trachée près du larynx, et s'ils n'ont pas une grande étendue, la trachéotomie peut être faite; mais s'ils occupent un point inférieur, toute la thérapeutique médicale et chirurgicale est impuissante? » Nous pensons que l'abstention complète du chirurgien dans ces cas ne saurait être justifiée. D'abord il faut pratiquer la trachéotomie toutes les fois qu'on peut le faire au-dessous du rétrécissement. Dans le cas où celui-ci siège trop bas, il nous paraît encore possible, après une trachéotomie préalable, d'inciser le rétrécissement par l'ouverture de la trachée, puis de le dilater avec prudence de haut en bas à l'aide de bougies graduées.

Quand la sténose des bronches est causée par une tumeur bénigne, pour éviter au malade les horreurs d'une asphyxie trop brusque, on serait autorisé à le trachéotomiser et à le faire respirer par une grosse sonde en caoutchouc introduite par la plaie trachéale.

Enfin, dans les déformations du tube trachéo-bronchique par les tumeurs extérieures, on peut tenter de faire disparaître la compression en s'attaquant à la tumeur, soit par l'ablation, soit par la ponction si la

tumeur est liquide, soit par une opération destinée à la déplacer, ainsi que Bonnet l'a pratiqué pour certains *goîtres suffocants*.

Si l'on ne peut rien contre la tumeur, on devra recourir soit à la trachéotomie, soit à la laryngotomie.

Deux raisons empêchent souvent les chirurgiens de pratiquer la trachéotomie dans les accidents asphyxiques produits par les tumeurs du cou : la difficulté de l'opération et le succès tout à fait relatif que l'on en peut attendre. Cependant il nous semble que la trachéotomie est indiquée toutes les fois qu'on peut reconnaître la position de la trachée soit par la palpation, soit par l'auscultation. Quand la tumeur siège sur le larynx ou sur les premiers anneaux de la trachée, on peut quelquefois sentir le canal aérien entre elle et le sternum, et, dans ce cas, le point où l'on doit opérer est tout indiqué. Si la tumeur est latérale, on arrive dans quelques cas à découvrir la trachée et à faire l'opération avec assez de sûreté.

En général, les tumeurs du cou laissent libre le cartilage thyroïde, et, dans tous les cas, permettent de le sentir facilement. La laryngotomie thyroïdienne avec tubage de la trachée, quoiqu'elle n'ait jamais été pratiquée dans ces circonstances, est une dernière ressource que le chirurgien ne doit pas négliger.

ARTICLE IV

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LE LARYNX ET LA TRACHÉE

Nous décrirons dans cet article la *trachéotomie* et la *laryngotomie*, en ayant soin d'insister sur les indications nombreuses de ces deux opérations; nous passerons sous silence l'*extirpation totale du larynx*, pratiquée pour la première fois par Billroth, opération dont les indications ne nous paraissent pas jusqu'à ce jour suffisamment justifiées.

1° Trachéotomie.

Conseillée dès la plus haute antiquité pour parer aux accidents asphyxiques et permettre l'entrée de l'air dans les poumons, l'ouverture artificielle de la trachée fut pratiquée pour la première fois, avec succès, au commencement du seizième siècle par Brassavole. En 1620, Habicot rapporta trois nouveaux cas. Mais jusqu'au commencement du dix-huitième siècle, les chirurgiens furent arrêtés dans la pratique de cette opération par la crainte de blesser les cartilages du larynx et de la trachée, dont ils considéraient la cicatrisation comme impossible. Aussi, jusqu'à cette époque, le procédé de trachéotomie consistait à ouvrir transversalement la trachée, sans toucher aux anneaux cartilagineux. C'est à Junker et à Heister que l'on doit d'avoir fait disparaître cet ancien

préjugé et d'avoir démontré, par l'analyse de nombreuses observations de plaies du conduit laryngo-trachéal, la possibilité de la cicatrisation des cartilages. Aussi ces chirurgiens donnèrent-ils le conseil d'ouvrir la trachée par une section longitudinale. Ce précepte fut universellement adopté, et Louis, dans ses deux mémoires sur la bronchotomie, lui donna l'appui de sa grande autorité. Depuis la fin du dix-huitième siècle, de nombreux procédés opératoires ont été décrits et l'opération de la trachéotomie devint d'un usage de plus en plus répandu, grâce surtout à Bretonneau et à Trousseau, qui vulgarisèrent son application dans le traitement du croup.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS. — I. *Indications générales.* — La trachéotomie a pour but de permettre à l'air extérieur, inspiré par les mouvements thoraciques, de pénétrer jusque dans les poumons lorsque la partie supérieure des voies aériennes est oblitérée. Il sera donc inutile de la pratiquer toutes les fois que ce but ne saurait être atteint. Si l'obstacle siège au-dessous du point où l'ouverture peut être faite et s'il est insurmontable, si les poumons sont le siège de quelque lésion pathologique étendue, si les muscles respiratoires sont incapables de dilater le thorax pour faire l'appel de l'air, enfin si le cœur est impuissant à chasser le sang jusqu'au contact de l'oxygène, il vaut mieux s'abstenir. Avant de pratiquer la trachéotomie on devra donc toujours vérifier l'état de la partie inférieure de l'arbre bronchique, des poumons et du cœur. Il faudra aussi tenir compte de l'état général, de la faiblesse ou de la résistance possible du malade.

D'une manière générale, plus la trachéotomie sera pratiquée de bonne heure, plus l'équilibre entre la respiration et la circulation se rétablira facilement, car les muscles respiratoires ne seront pas encore fatigués par des efforts inutiles, les poumons ne seront ni congestionnés, ni infiltrés, et le cœur n'aura pas épuisé la force de ses contractions.

II. *Indications spéciales.* — Les maladies dans lesquelles la trachéotomie peut être indiquée sont les lésions traumatiques, vitales ou organiques, soit des voies supérieures de la respiration, soit des organes voisins.

Les plaies du cou, les corps étrangers, les brûlures et les fractures du larynx et de la trachée forment un premier groupe.

Le second groupe est constitué par les inflammations aiguës, chroniques ou diathésiques.

Le troisième groupe comprend les tumeurs et les rétrécissements permanents.

Enfin, dans un quatrième groupe, nous rangerons les inflammations et les néoplasies des organes voisins.

A. *De la trachéotomie dans les lésions traumatiques des voies respiratoires.* — Nous avons déjà exposé en détail les indications de la trachéotomie dans les cas de *fractures*, de *plaies*, de *brûlures*, de *corps étrangers* du conduit laryngo-trachéal, et nous nous bornons à cette simple men-

tion, renvoyant le lecteur aux articles qui traitent de ces diverses lésions traumatiques.

B. *De la trachéotomie dans les lésions inflammatoires.* — Les *laryngites aiguës* déterminent rarement une dyspnée assez intense pour nécessiter l'ouverture de la trachée. Cependant l'apparition de l'œdème de la glotte dans le cours des laryngites aiguës nécessite parfois la trachéotomie.

Jamais la *laryngite striduleuse* n'a présenté des symptômes assez sérieux pour faire craindre l'asphyxie et pour demander une intervention opératoire.

Dans l'*œdème de la glotte*, dès que la dyspnée suit une marche rapidement croissante ou qu'un accès de suffocation un peu accusé est survenu, il faut, sans hésiter, pratiquer la trachéotomie; temporiser, c'est s'exposer à ne pouvoir être appelé en temps utile, car la mort est le plus souvent brusque et inopinée.

Dans la *laryngite nécrosique*, l'asphyxie est le fait d'un des deux accidents suivants : l'apparition de l'œdème de la glotte ou l'oblitération des voies aériennes par un abcès ou un cartilage flottant. Dès qu'on a reconnu une de ces complications, il convient d'intervenir; car, en raison de l'état général du malade, elles sont toujours graves et rapides dans leur marche. On sait que, d'après les statistiques de Charcot et Dechambre, Kuhn et Obédénare (1), c'est à peine si l'on sauve un tiers des opérés.

Chez les *phthisiques* on doit se guider sur la marche des lésions pulmonaires. Si celles-ci sont peu avancées, il convient d'arracher le malade à la mort en ouvrant accès à l'air dans des poumons capables encore de fonctionner. A la période de cachexie, il est permis de céder à ses instances et de lui éviter les horreurs d'une asphyxie trop prompte par une opération peu douloureuse.

La trachéotomie est très-souvent indiquée dans la *laryngite syphilitique* et donne d'excellents résultats, parce que le traitement spécifique amène ultérieurement la guérison de la maladie primitive.

Le *croup* est l'affection des voies respiratoires supérieures dans laquelle on pratique le plus souvent la trachéotomie. Depuis les remarquables travaux de Trousseau et Bretonneau et leurs nombreux succès, cette opération est devenue classique.

Les indications de la trachéotomie dans le croup ont été admirablement exposées dans les thèses de Millard (1858) et de Sanné (1869).

La diphthérie peut se présenter dans l'appareil respiratoire sous trois formes principales : tantôt elle occupe principalement le larynx et amène l'asphyxie par la sténose qu'elle produit au niveau de la glotte; tantôt elle se généralise à toutes les bronches et les recouvre d'un enduit imperméable qui empêche complètement l'hématose; enfin, dans un

(1) *De la trachéotomie dans l'œdème de la glotte et la laryngite nécrosique.* Thèse de Paris, 1869.

troisième cas, les lésions de l'appareil respiratoire se compliquent d'une adynamie profonde, d'une intoxication générale.

Lorsque la maladie n'est constituée localement que par la fausse membrane, la suffocation domine la scène, le petit malade, en proie à l'orthopnée, s'agite sur son lit; il fait des efforts considérables pour vaincre l'obstacle; sa voix est rauque, son inspiration très-bruyante; tous les muscles du cou et de l'abdomen se contractent à tour de rôle: il y a ce qu'on désigne en clinique sous le nom de *tirage sus-sternal* et de *tirage épigastrique* ou *sous-sternal*. La cyanose commence à se montrer aux téguments, sur les muqueuses, aux extrémités; la peau est chaude, le pouls petit et fréquent; l'auscultation démontre que le murmure vésiculaire est absent, et on n'entend dans la poitrine que le retentissement du bruit laryngo-trachéal. En un mot l'asphyxie, qui est rapide et procède par accès, est le fait de l'obstacle laryngien: en ouvrant la trachée on permet à l'air de pénétrer jusqu'au poumon et on donne au malade le temps de résister. Dans ces conditions, la trachéotomie est formellement indiquée par tous les auteurs.

Lorsque la diphthérie se généralise et envahit progressivement les bronches, peu à peu le champ de l'hématose se rétrécit et l'asphyxie procède avec une certaine lenteur. L'enfant se livre à des mouvements incessants qui remplacent les efforts violents de la forme précédente et qui attestent la diminution de sa résistance. Il y a absence de tirage *sus-sternal*; l'auscultation démontre que l'air pénètre dans la poitrine dans une certaine mesure. Les téguments sont pâles et froids, couverts d'une sueur visqueuse; le pouls est petit et filiforme. On a regardé cet état général comme une contre-indication à l'opération; mais un certain nombre de guérisons obtenues dans ces conditions ont engagé les médecins à opérer même dans ces circonstances défavorables. Quelques malades ont expulsé un grand nombre de fausses membranes tubulées et ramifiées et, après une longue lutte, la convalescence a fini par s'établir définitivement.

Quoique la trachéotomie soit généralement contre-indiquée dans la forme infectieuse de la diphthérie, cependant dans la discussion qui s'est élevée en 1867 au sein de la *Société de médecine des hôpitaux*, on a été jusqu'à admettre qu'on pouvait encore tenter l'opération comme suprême ressource.

D'après les recherches de Letixerant, Thibaut et Millard, plus tôt la trachéotomie est pratiquée, plus on a de chances de succès. Toutes choses égales d'ailleurs, les réussites sont en raison directe de l'âge des enfants. L'ancien axiome, établi par le docteur Cook, que les enfants au-dessous de deux ans et au-dessus de six guérissent rarement, n'est pas vrai, au moins pour la seconde affirmation. D'après Millard, les âges les plus favorables sont huit et neuf ans. D'autre part, un enfant opéré par Troussseau et guéri n'avait pas treize mois. On cite encore plusieurs cas de guérison d'enfants en bas-âge. Les jeunes enfants, d'après Péter,

paraissent succomber surtout à la violence de la fièvre traumatique. Les statistiques des hôpitaux d'enfants établissent que la moyenne des succès complets varie du cinquième au quart des opérés. En 1868, Barthez a même obtenu le remarquable résultat suivant: un enfant sur trois environ (1 sur 2,90). Il est évident qu'en dehors des hôpitaux, dans la pratique de la ville, les succès sont encore plus nombreux.

C. *De la trachéotomie dans les tumeurs et les rétrécissements permanents.* — Lorsque la tumeur occupe le larynx on doit en tenter l'extraction par les voies naturelles si elle est pédiculée ou peu volumineuse. Si au contraire elle a une large base d'implantation, si elle s'est développée en nappe, c'est à l'un des procédés de laryngotomie qu'on doit avoir recours pour en faire l'extirpation radicale. La trachéotomie, dans les tumeurs du larynx, ne doit être pratiquée que pour remédier à des accidents asphyxiques menaçants.

Bien que la marche des rétrécissements cicatriciels soit très-lente et que généralement les troubles dyspnéiques soient progressifs, dans quelques cas des accès de suffocation très-intenses et survenus subitement ont emporté le malade avant qu'on ait pu se décider à faire l'opération. Dans les rétrécissements, il faut tenir grand compte d'une part de l'augmentation du bruit de cornage, de l'autre de l'apparition des accès de suffocation. Dès qu'on a le moindre doute, il faut opérer pour éviter ces cruels mécomptes signalés dans quelques observations, où la mort est survenue inopinément, alors que les médecins ne croyaient pas encore au danger.

D. *De la trachéotomie dans les inflammations et les néoplasies des organes voisins.* — Dans les phlegmons du cou, du pharynx, de l'œsophage, de la base de la langue, des amygdales, etc., l'asphyxie est due à l'œdème de la glotte. Celui-ci survient brusquement et étouffe les malades en quelques heures. Dans ces cas, si les incisions pratiquées sur la région phlegmoneuse et si une médication antiphlogistique n'ont pas réussi, il est nécessaire de faire la trachéotomie. Il n'y a pas en effet à espérer que la lésion laryngienne puisse rétrocéder.

Lorsque des tumeurs bénignes du cou compriment et rétrécissent les voies aériennes, nous avons vu qu'il convient toujours d'ouvrir la trachée quand on peut le faire facilement au-dessous du point déformé. Si la compression a lieu très-bas, comme le cartilage thyroïde est rarement assez recouvert par la tumeur pour n'être pas aisément reconnu, c'est à la laryngotomie avec tubage du larynx qu'on devra avoir recours. Lorsque la néoplasie est de nature cancéreuse et est assez étendue, il est préférable de s'abstenir de toute opération. Il est des cas même où la dignité chirurgicale exigerait un refus complet: par exemple s'il est impossible de savoir exactement la situation et la direction de la trachée; si on a à redouter des hémorrhagies primitives ou consécutives, il ne faut pas s'engager dans des difficultés insurmontables pour un si mince résultat. On sait malheureusement que d'habiles et hardis opéra-

teurs, qui avaient osé affronter ces dangers, durent laisser leur opération inachevée.

MANUEL OPÉRATOIRE. — Nous rappellerons rapidement quelques notions anatomiques indispensables pour le chirurgien qui va pratiquer la trachéotomie.

Le tube laryngo-trachéal occupe exactement la ligne médiane de la région sous-hyoïdienne (fig. 67). Sa présence dans cette région est indiquée par un soulèvement cylindroïde de la peau comprise entre la saillie des bords antérieurs des sterno-mastoïdiens. A sa partie supérieure, l'angle du cartilage thyroïde forme une saillie connue vulgairement

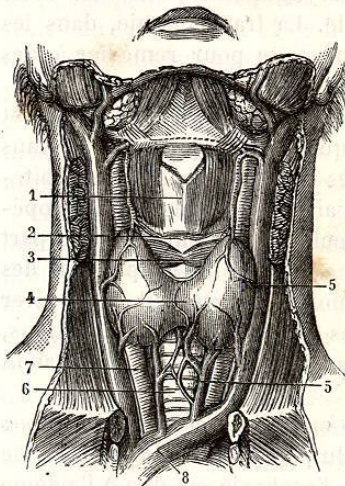


FIG. 67. — Région cervicale antérieure.

ment sous le nom de *ponme d'Adam*, et moins accusée chez les femmes et chez les personnes grasses. Cette saillie, qui se prononce en abaissant et en élevant la tête alternativement, en faisant faire des mouvements de déglutition, est un point de repère constant dans toutes les opérations qui se pratiquent sur le larynx et la trachée. Pendant qu'on garde l'extrémité de l'index gauche dans l'angle du cartilage thyroïde, si l'on fait glisser l'index de haut en bas sur la ligne médiane, dans une hauteur de 1 centimètre et demi à 2 centimètres environ, on sent une petite dépression plutôt transversale que longitudinale : c'est la *fossette sus-cricoidienne*; elle est formée par le rebord saillant du cartilage cricoïde, 2, et répond à la membrane crico-thyroïdienne, 3.

Le cylindre laryngo-trachéal peut, en haut, être saisi facilement entre les doigts et mobilisé latéralement, mais en bas, au-dessus de la fourchette du sternum, il n'en est plus ainsi à cause de la profondeur de la trachée.

La trachée est recouverte en avant par la peau, le tissu adipeux sous-cutané, l'aponévrose cervicale superficielle, et enfin les muscles sterno-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens. Très-rapprochés en haut, les muscles sterno-hyoïdiens vont en s'écartant en bas; les sterno-thyroïdiens, plus profonds, dépassent en bas le bord interne des muscles précédents. C'est dans l'interstice cellulaire compris entre les deux sterno-thyroïdiens que doit pénétrer le bistouri pour découvrir la trachée.

L'isthme du corps thyroïde, 4, recouvre les deux ou trois premiers anneaux de la trachée à l'état de développement ordinaire et normal. Il est beaucoup plus volumineux et plus vasculaire chez la femme que chez l'homme. Richet fait remarquer que, chez les individus dont les lobes

latéraux du corps thyroïde peuvent être reconnus à travers les téguments, l'isthme thyroïdien est toujours très-développé.

Les vaisseaux, dont l'ouverture peut occasionner une hémorrhagie inquiétante pendant l'opération, sont superficiels ou profonds. Parmi les premiers, nous devons citer la veine jugulaire antérieure, qui occupe la ligne médiane et présente, chez certains individus, un développement considérable. Il faudra, en comprimant en bas, la faire gonfler et s'assurer de sa position exacte avant de commencer l'incision cutanée : celle-ci sera inclinée de manière à éviter la blessure de ce vaisseau.

Parmi les vaisseaux profonds, il en est dont la lésion est très-fréquente dans l'opération de la trachéotomie; ils occupent la ligne médiane; ce sont les artères crico-thyroïdiennes, l'artère de Neubauer, et les veines thyroïdiennes. Les deux artères crico-thyroïdiennes forment une anastomose transversale sur la membrane crico-thyroïdienne. Dans la trachéotomie, on ne doit pas inciser l'anneau du cricoïde : si on l'avait fait, on pourrait encore éviter l'hémorrhagie en coupant le vaisseau entre deux ligatures. L'artère de Neubauer vient de la crosse de l'aorte, monte sur la ligne médiane de la trachée, et va se rendre à l'isthme du corps thyroïde; dans quelques cas elle atteint un volume considérable.

Il existe encore au devant de la trachée, tantôt une veine médiane très-volumineuse (jugulaire profonde antérieure), tantôt un plexus très-considérable, 5, sur l'importance duquel Tillaux a, dans ces derniers temps, attiré l'attention (1). Ces veines sont fixées par un tissu fibreux très-dense à la trachée, 6, ce qui en rend la ligature très-laborieuse et souvent impossible. Leur développement est en rapport avec celui du corps thyroïde. Leur incision chez la femme donne parfois lieu à une hémorrhagie très-abondante que l'ouverture rapide de la trachée ne réussit pas toujours à arrêter.

Le tronc veineux brachio-céphalique gauche, 8, croise obliquement la partie inférieure de la trachée : dans les efforts thoraciques son bord supérieur dépasse un peu la fourchette du sternum. Il ne faut donc pas prolonger l'incision trop bas. Près de sa bifurcation le côté droit de la trachée est en contact avec le tronc artériel brachio-céphalique; si l'ouverture de la trachée se continuait en bas et était faite trop à droite par un opérateur inexpérimenté, on pourrait craindre une hémorrhagie foudroyante. Signalons enfin, à titre d'exceptions très-rares, les anomalies des gros troncs qui naissent de la crosse aortique; Tiedman a vu, dans plusieurs cas, la partie inférieure de la trachée occupée par une des carotides déviée de sa direction primitive.

La trachée présente des différences de longueur et de volume chez les enfants et chez les adultes, dans le sexe masculin et dans le sexe féminin. D'après les recherches de Tillaux, la distance du cricoïde au sternum, chez la femme, est de 5 à 7 centimètres $1/2$, et chez l'homme,

(1) Tillaux, *Traité d'anat. top.*, p. 406.

de 4 centimètres 1/2 à 7 1/2; la longueur moyenne de la partie cervicale de la trachée est donc plus grande chez la femme que chez l'homme. Pour les petites filles de 3 à 6 ans, on trouve entre les deux points de repère de 4 à 4 centimètres 1/2, et, pour les petits garçons, de 3 centimètres 1/2 à 4 centimètres. De 5 à 10 ans elle atteint, chez les premières, de 5 à 6 centimètres 1/2 et, chez les seconds, de 4 à 6 centimètres 1/2. Le diamètre transversal de la trachée varie de la façon suivante selon les âges et les sexes : de 1 à 4 ans, 5 à 8 millimètres; de 4 à 8 ans, 8 à 10 millimètres; de 8 à 12 ans, 10 à 12 millimètres; de 12 à 15 ans, 12 à 15 millimètres. Chez la femme, il est de 18 millimètres; chez l'homme, de 22 millimètres.



FIG. 68. — Dilatateur à deux branches.

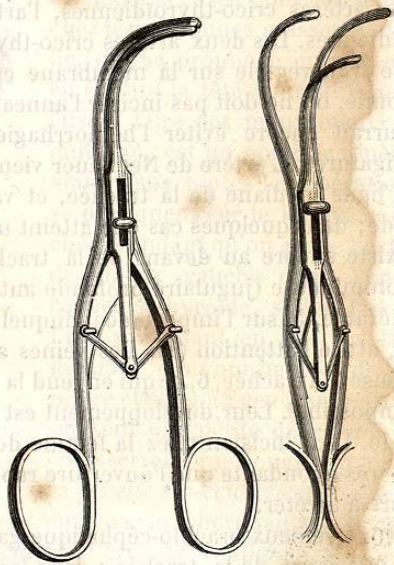


FIG. 69. — Dilatateur de Laborde fermé et ouvert.

Les instruments nécessaires pour faire la trachéotomie sont les suivants :

- 1° Un bistouri légèrement convexe et pointu. A l'hôpital des Enfants on a l'habitude de se servir d'un bistouri spécial dont la lame, un peu courte, est d'un maniement plus facile et dispense d'un bistouri boutoné.
- 2° Un bistouri boutoné.
- 3° Deux érignes mousses ou deux écarteurs ordinaires, comme pour les ligatures d'artères.
- 4° Le dilatateur simple à deux branches, de Trousseau (fig. 68), ou le dilatateur à trois branches de Laborde (fig. 69).
- 5° Une ou plusieurs sondes cannelées pour décoller les bords internes des sterno-thyroidiens et dénuder la trachée sur la ligne médiane.

6° Des pinces à disséquer.

7° Une série de canules à trachéotomie de différentes grosseurs. Leur diamètre et leur longueur varieront, suivant l'âge, d'après le tableau suivant, dressé par Morax.

Numéros.	Age.	Diamètre.	Longueur.
N° 1.....	1 à 4 ans.....	6 millim.....	5 cent.
N° 2.....	4 à 8 ans.....	8 millim.....	6 cent.
N° 3.....	8 à 12 ans.....	10 millim.....	6 cent.
N° 4.....	12 à 15 ans.....	12 millim.....	6 cent.
N° 5.....	adulte.....	15 millim.....	7 cent.

Barthéz et Roger recommandent de se servir de canules à grande courbure et taillées en biseau à leur extrémité inférieure, afin d'éviter les frottements qui peuvent déterminer des ulcérations de la muqueuse, et même la dénudation des cartilages. Dans le même but, Roger a fait construire une canule spéciale, composée de deux pièces mobiles l'une sur l'autre, au niveau du sommet de la courbe.

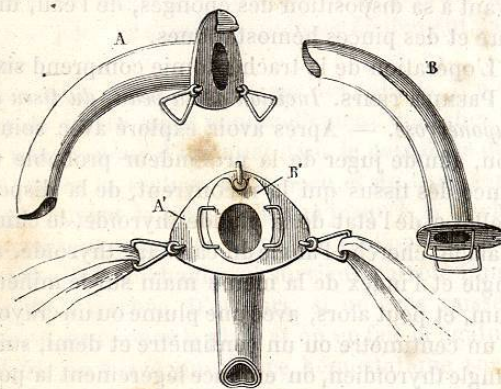


FIG. 70. — Canules à trachéotomie.

La canule doit toujours être double (fig. 70), c'est-à-dire composée de deux tubes, l'un externe A, muni de deux anneaux pour le fixer, l'autre interne, B, glissant dans le premier, et que l'on peut facilement retirer et nettoyer, sans toucher à la plaie trachéale.

Les deux mortaises ou les deux anneaux de la plaque de la canule externe seront pourvus d'avance d'un cordonnet plat, d'une longueur suffisante pour pouvoir s'attacher derrière le cou par un double nœud. Au dessous du pavillon de la canule, il est bon de placer un morceau de taffetas gommé qui, dans les positions inclinées, protège la plaie contre les pressions trop directes du métal.

- 8° Du fil à ligature et un certain nombre de pinces hémostatiques.
- 9° Un ténaculum est utile dans certains cas pour fixer la trachée et l'attirer en avant, sous le couteau de l'opérateur.
- 10° Nous recommandons de se pourvoir d'une aiguille de Deschamps ou de Cooper, pour glisser facilement un fil sous les vaisseaux, et les lier avant de les couper, quand on peut les apercevoir ou les sentir.
- 11° Enfin, dans certains cas, quand on a à redouter une abondant

hémorrhagie en nappe, il convient d'avoir tout prêts de petits cautères plats ou olivaires, pour arrêter l'écoulement du sang.

Le malade est étendu sur un lit dur, ou mieux sur une table munie d'un matelas, et disposé de telle sorte que la région cervicale soit bien éclairée. Sous le cou du malade, on place un oreiller très-dur, formé d'un drap roulé sur lui-même, et serré à l'aide d'un certain nombre de tours de bande.

Les jambes et les bras étant bien maintenus, un aide fixe la tête du patient, en l'empêchant de se fléchir et en l'attirant en arrière, de manière à faire saillir la trachée.

Un second aide, placé en sens inverse du premier et à gauche, mettra ses deux mains sur les épaules du malade, de manière à les attirer en bas et à les fixer sur le lit.

Enfin, un troisième aide sera aussi à gauche, en face du chirurgien, ayant à sa disposition des éponges, de l'eau, un écarteur, des fils à ligature et des pinces hémostatiques.

L'opération de la trachéotomie comprend six temps principaux :

PREMIER TEMPS. Incision de la peau, du tissu cellulaire sous-cutané et de l'aponévrose. — Après avoir exploré avec soin la région antérieure du cou, afin de juger de la profondeur probable de la trachée, de la résistance des tissus qui la recouvrent, de la disposition des veines superficielles et de l'état de la glande thyroïde, le chirurgien, placé à droite du malade, cherche l'angle du cartilage thyroïde, applique le médius sur cet angle et l'index de la même main sur le milieu de la fourchette du sternum, et peut alors, avec une plume ou un crayon, tracer la ligne médiane. A un centimètre ou un centimètre et demi, suivant l'âge, au-dessous de l'angle thyroïdien, on enfonce légèrement la pointe du bistouri convexe, et on incise la peau dans une longueur de quatre centimètres, chez les enfants, et de cinq chez l'adulte. En pratiquant cette incision, il faut éviter la veine jugulaire antérieure, dont on aura eu soin de constater la présence. L'incision à la peau doit être faite, comme pour les ligatures d'artères, sans queue ni hâchures. Sans changer de position, on promène le bistouri de haut en bas dans la plaie, de façon à bien couper le tissu cellulo-adipeux dans toute son épaisseur et l'aponévrose superficielle de niveau avec la peau. C'est le moment alors de rechercher la fossette sus-cricoidienne avec soin. On introduit la pulpe de l'index gauche dans cette fossette, de façon que l'ongle de ce doigt accroche en même temps le bord inférieur du cartilage cricoïde (la face dorsale de l'index, dans cette position, regarde en avant). On peut, en même temps, immobiliser le larynx et la trachée en les saisissant entre le pouce et le médius de la même main. *Il faut ne plus abandonner cette position jusqu'à ce que l'ouverture de la trachée soit faite.*

DEUXIÈME TEMPS. Décollement des bords des sterno-thyroïdiens. — Pendant qu'on reste dans la position sus-indiquée, on fait éponger ou on éponge soi-même la plaie avec beaucoup de soin. On cherche alors l'in-

terstice des sterno-thyroïdiens, dont on décolle le bord interne avec la sonde cannelée. Puis, maintenant ces muscles écartés à l'aide des écarteurs, disposés à la partie moyenne de la plaie, on aperçoit ou on peut sentir très-facilement avec le doigt les anneaux de la trachée.

Si on opère chez un adulte, on peut alors apercevoir les veines du plexus thyroïdien ou la veine jugulaire antérieure profonde ; il faut, si ces vaisseaux sont volumineux, les couper entre deux ligatures, après avoir passé un fil au-dessous à l'aide d'une aiguille de Cooper ou de Deschamps. Chez l'enfant on peut négliger de faire cette ligature.

TROISIÈME TEMPS. Dénudation de la trachée. — On dénude la trachée sur la ligne médiane avec la pointe de la sonde cannelée et dans l'étendue de la plaie cutanée.

C'est pendant ce temps de l'opération qu'on peut apercevoir l'isthme du corps thyroïde : s'il est peu développé, il suffit de le décoller au-dessous de son bord inférieur pour pouvoir le repousser facilement dans l'angle supérieur de la plaie.

Quand on fait l'opération de la trachéotomie sur les enfants, il n'est pas absolument nécessaire de suivre aussi ponctuellement que chez les adultes les préceptes que nous venons d'indiquer dans le deuxième et le troisième temps. On peut, après la section de la peau et du tissu sous-cutané, continuer l'incision suivant la ligne médiane jusqu'à la trachée exclusivement, coupant ainsi tout ce qui se présente, et l'opération se fait avec une grande rapidité ; l'hémorrhagie qui survient s'arrête immédiatement par l'ouverture de la trachée. D'ailleurs, si un gros vaisseau donne réellement, on s'arrête, on éponge la plaie et on en fait la ligature, ou, ce qui est plus expéditif, on place une pince hémostatique sur le vaisseau blessé.

QUATRIÈME TEMPS. Ponction et incision de la trachée. — Avant de faire la ponction de la trachée, beaucoup d'auteurs conseillent de la fixer à l'aide d'un ténaculum introduit au-dessous de l'anneau cricoïdien. Nous pensons que cette précaution est inutile quand on maintient la trachée à l'aide de la main gauche disposée ainsi que nous l'avons indiqué.

Pour faire la ponction de la trachée, on glisse le bistouri pointu sur l'ongle de l'index de la main gauche qui n'a pas abandonné sa position première : on est ainsi certain de commencer son incision au-dessous de l'anneau du cricoïde. On enfonce alors la lame du bistouri de 3 à 4 millimètres, pour les jeunes enfants, et de 6 millimètres pour les adultes ; et, du même coup, on sectionne les trois premiers anneaux de la trachée en ayant soin de suivre exactement la ligne médiane.

Certains auteurs conseillent de faire d'abord la ponction de la trachée avec un bistouri pointu, puis d'inciser avec le bistouri boutonné ; d'autres veulent que, par l'ouverture de la ponction on introduise une sonde cannelée sur laquelle on sectionne la trachée. Toutes ces manœuvres font perdre beaucoup de temps. Or il ne faut pas oublier que la trachée est ouverte et que le sang peut y pénétrer. Aussi doit-on se