

La canule enlevée, la plaie se cicatrise assez vite : le pansement antiseptique qui la recouvre doit être, le premier jour, renouvelé plusieurs fois pour enlever les mucosités qui s'écoulent de la trachée ; il suffit ensuite de faire le pansement une ou deux fois par jour. La cicatrisation de la plaie est aussi plus rapide depuis l'emploi du sérum ; en 2, 3 ou 4 jours, elle est ordinairement terminée. Ce résultat ne laisse pas que d'être assez important : on évite ainsi les cicatrices irrégulières et les accidents qui autrefois succédaient assez souvent aux plaies de la trachéotomie.

Si la canule a été enlevée trop tôt et qu'on soit obligé de la remettre, il peut arriver que la plaie soit déjà notablement rétrécie, et l'introduction peut être pénible même avec le dilateur ; il faut savoir qu'en pareil cas la difficulté provient surtout du rétrécissement de la plaie de la peau ; il faut donc chercher à la dilater, ou se servir d'une canule spéciale (canule de Bourdillat, de Krishaber), ou même agrandir par une petite incision la plaie des tissus situés au-devant de la trachée.

L'ablation de la canule peut être retardée par une série de causes très diverses : on désigne familièrement sous le nom de *canulars* les enfants qui ne peuvent s'en passer. Nous avons déjà parlé du spasme qui se produit fréquemment à la première tentative d'ablation ; il cède généralement, mais quelquefois on est obligé de remettre la canule et le spasme continue à se reproduire aux tentatives suivantes. Lorsque cet état tend à devenir permanent, on doit tenter de calmer l'excitabilité en faisant prendre d'avance soit du bromure, soit plutôt de l'antipyrine, qui doit être donnée peu de temps avant le décanement ; souvent, aussi, nous avons employé avec avantage les applications froides sur le thorax au moment où le spasme commence. Dans les cas rebelles, on a employé plusieurs fois avec succès le tubage consécutif ; au bout de 1 ou 2 jours, le tube peut quelquefois être enlevé sans inconvénient. Lorsque, malgré tout, le spasme tend à se reproduire, il faut craindre qu'il ne soit en rapport avec une broncho-pneumonie ou encore avec une lésion organique, telle que l'adénopathie trachéo-bronchique.

Parmi les autres causes qui peuvent retarder le retrait de la canule, nous devons signaler la paralysie diphtérique qui, chez les enfants trachéotomisés, peut déterminer une asphyxie par paralysie des crico-aryténoïdiens postérieurs, et amène d'autres fois des troubles de déglutition tels que les aliments passent dans la trachée ou reviennent par la plaie. L'usage de la canule doit alors être continué tant que la paralysie n'est pas guérie. D'autres fois c'est l'existence d'un rétrécissement de la trachée ou la production, à la face interne de ce conduit, de bourgeons charnus qui empêchent d'enlever la canule, ou plutôt obligent à la remettre au bout d'un temps plus ou moins long. Le rétrécissement de la trachée peut être d'origine cicatricielle, et résulter de fautes opératoires (incisions multiples), ou bien d'ulcérations de la muqueuse ou de sphacèle des bords de la plaie ; d'autres fois il est en rapport avec une laryngite sous-glottique s'étendant jusqu'à la partie supérieure de la trachée, maladie encore assez mal déterminée.

Ces cas rentrent plus spécialement dans le domaine de la laryngologie et exigent un traitement particulier sur lequel nous ne pouvons insister.

Il en est de même des productions polypeuses constituées par des bourgeons charnus, qui se sont produits sur la plaie de la trachée et font saillie dans le conduit. Elles ne se manifestent ordinairement qu'un certain temps après la trachéotomie et alors que la plaie est déjà fermée : il faut quelquefois alors faire de nouveau la trachéotomie.

**Tubage.** — L'opération du tubage<sup>1</sup> consiste à placer dans le larynx, par la voie buccale, un tube destiné à rétablir la perméabilité des voies aériennes. L'index de la main gauche ayant été reconnaître l'épiglotte et l'orifice du larynx, le tube est porté sur ce point au moyen d'une pince ou d'un instrument spécial ; puis, après avoir passé entre le doigt explorateur et l'épiglotte, est poussé avec précaution dans le larynx : telle est, réduite à sa plus simple expression, l'opération du tubage ; elle doit être faite avec beaucoup de douceur et de précision, et, pour éviter tout accident, il est indispensable d'observer certaines règles, qui seront plus loin exposées en détail. Mais auparavant, il nous paraît utile de décrire les instruments qui sont le plus généralement employés pour cette opération. Cette étude préliminaire allégera d'autant la description de l'opération elle-même.

Les instruments dont on se sert actuellement sont notablement différents de ceux qu'avait proposés Bouchut, et qui n'ont plus qu'un intérêt de curiosité historique. Ils ont subi d'ailleurs de nombreuses modifications, qu'il serait trop long de passer en revue ; nous nous bornerons à décrire les trois types qui sont surtout employés en France : 1° les instruments de O'Dwyer ; 2° ceux de Collin (Bayeux, Sevestre) ; 3° ceux de Froin.

Dans les deux premiers types, le tube est rattaché à une sorte de manche allongé ou *introducteur* (fig. 10), à l'aide d'un *mandrin* (fig. 8) sur lequel il est assujéti à frottement doux ; l'introducteur présente un mécanisme particulier qui permet, à un moment donné, de détacher le tube du mandrin, de façon à le laisser tomber dans le larynx (fig. 11).

Au contraire, dans les instruments *sans mandrin* tels que ceux de Ferroud (premier en date, 1894) et de Froin (1901), l'introducteur se continue à angle droit par une extrémité allongée en forme de pince, sur laquelle le tube se trouve adapté (fig. 14).

Dans un cas comme dans l'autre, d'ailleurs, on maintient la bouche largement ouverte à l'aide d'un *ouvre-bouche*. Le plus généralement adopté est le modèle de Denhard, légèrement modifié (fig. 6) : il se compose de deux branches articulées et présentant

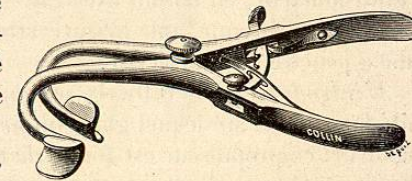


Fig. 6. — Ouvre-bouche.

(<sup>1</sup>) Parmi les travaux les plus récents publiés en France sur le tubage, et en dehors de ceux qui seront signalés plus loin, consultez en particulier : CHAILLOU. *Th. de Paris*, 1895. — MESLAY et VANVERTS. *Revue mens. des mal. de l'enf.*, mars 1895. — MARTIN. *Bull. méd.*, déc. 1895. — BENSUADE et RIST. *La Presse méd.*, 22 avril 1896. — D'ASTROS. *Revue mens. des mal. de l'enf.*, sept. 1896. — *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, 1894-1895-1896, *passim*. — SARGENOS. *Tubage et trachéotomie en dehors du croup*, Lyon, 1900. — BONAIN. *De l'intubation du larynx chez l'enfant et chez l'adulte*, Paris, 1902. — PEREZ AVENDAÑO. *Intubation du larynx*, Paris, 1902. — DEGUY et B. WEILL. *Manuel pratique du traitement de la diphtérie*, Paris, 1902, etc.

Les figures que l'on trouvera plus loin, relatives aux instruments du tubage, sont dues à M. Collin et à M. Mathieu, qui ont bien voulu fournir les clichés. Celles qui concernent la technique sont la réduction de planches murales destinées à l'enseignement et exécutées sous la direction de M. Martin.

une courbure telle que les extrémités antérieures étant emboîtées sur les molaires supérieures et inférieures, le corps de l'instrument s'applique aussi exactement que possible contre la joue.

Enfin, pour enlever le tube, au moment où l'on pense que le larynx est libre, O'Dwyer avait imaginé un instrument spécial qui est connu sous le nom d'*extracteur* (fig. 12). Nous verrons plus loin que dans beaucoup de cas on peut s'en passer et faire l'extraction par le procédé de l'énucléation. Pour les tubes de Froin, l'introducteur peut servir encore d'extracteur.

1° *Instruments de O'Dwyer.* — Le *tube* (fig. 7, A) est assez long pour descendre dans la trachée jusque vers sa terminaison; il est creusé d'un canal à section elliptique, a des parois épaisses et se caractérise surtout par sa forme, qui a été combinée de façon à s'adapter aussi bien que possible à celle du larynx. Vu latéralement, il se présente sous la forme d'un cylindre à peu près régulier, renflé en tête de clou à sa partie supérieure; au contraire, vu d'avant en arrière, il offre, immédiatement au-dessous de cette tête, un rétrécissement brusque très accentué; puis, à partir de ce point, il s'élargit peu à peu, jusqu'au voisinage de sa partie moyenne et diminue ensuite progressivement; il existe ainsi, à la partie moyenne du tube, un ventre ou renflement assez marqué. L'extrémité supérieure a une forme irrégulièrement ovale; légèrement entamée en avant, elle semble déjetée en arrière, de façon à n'exercer aucune pression sur l'épiglotte et à s'intercaler dans l'espace inter-aryténoïdien; sur le côté *gauche* de cette extrémité, se voit un trou pour le fil. L'extrémité inférieure est mousse et arrondie sur les bords et est très légèrement prolongée par le mandrin.

Le tube est constitué par un alliage d'étain argenté et doré; la dorure a pour résultat de le rendre plus lisse, plus poli, et de favoriser le glissement du mucus et des fausses membranes qui peuvent le traverser.

Le *mandrin porte-tube* (fig. 8, A), en acier, terminé en bas par une extrémité mousse qui vient combler l'orifice du tube, se visse par en haut à l'introducteur, en faisant avec l'axe de celui-ci un angle droit; il présente, à sa partie moyenne, une brisure articulée qui facilite sa sortie lorsque le tube a pénétré dans le larynx.

L'*introducteur* de O'Dwyer se compose d'un manche coudé à son extrémité laryngée et sur lequel glisse un *propulseur* destiné à détacher le tube du mandrin; ce propulseur est formé de deux ailettes qui viennent appuyer de chaque côté sur la tête du tube; elles sont actionnées par une sorte de cylindre en ressort à boudin engainant le manche et aboutissant à un bouton de déclenchement placé sur le bord supérieur de ce manche à portée de la main. Ce mécanisme est loin d'être parfait; car les ailettes, glissant facilement sur le tube et exerçant sur lui une pression irrégulière, ne fonctionnent pas toujours bien et peuvent d'ailleurs accrocher les replis aryténo-épiglottiques; en outre, le ressort est assez instable, fragile et peut se trouver vite hors de service; le bouton de déclenchement est difficile à manœuvrer, mal en main; le manche est lui-même trop court, trop mince, trop luisant, et dans les efforts que l'on fait pour la manœuvre du propulseur, on risque fort de produire sur l'un des points du larynx une pression exagérée.

L'extraction du tube a pendant longtemps été regardée comme la partie la plus délicate de l'opération du tubage; c'est pourquoi certains auteurs, revenant à la pratique de Bouchut, recommandaient de laisser le fil attaché au tube, de façon qu'il n'y eût plus qu'à tirer sur ce fil pour détuber l'enfant. L'*extracteur* de O'Dwyer est d'ailleurs assez compliqué et manque souvent son effet. Il est constitué par une sorte de pince à bec de canard, dont les mors s'écartent par un système de trois leviers successifs: il résulte de cette disposition, surtout après un certain temps d'usage, un manque de rigidité; en outre, par le fait que les mors de cette pince s'écartent sous un angle assez ouvert, ils ne s'appliquent sur le tube à extraire que par un point très limité; aussi les dérapages sont-ils fréquents.

2° *Instruments de Collin* (tubes Bayeux et Sevestre): — L'instrumentation de O'Dwyer a subi, entre les mains de Collin, de nombreuses modifications qui sont, pour la plupart, très heureuses et facilitent singulièrement l'opération du tubage.

Le tube de O'Dwyer est long (4 cent. pour le plus petit numéro, convenant aux enfants de 1 an) et descend dans la trachée jusque vers sa terminaison. En outre, il est assez lourd, et il semble même que l'on ait cherché à le fabriquer avec un métal pesant, dans la pensée qu'il était maintenu dans le larynx surtout par son poids. Croyant, au contraire, que la stabilité du tube est assurée spécialement par sa forme, nous avons pensé que l'on pouvait, sans inconvénient, l'alléger et qu'il serait ainsi mieux supporté par le larynx. Cette question a été, dès le commencement de 1895, longuement étudiée à l'hôpital des Enfants, avec l'aide de Bayeux, alors interne du service de la diphtérie, et grâce à l'habile concours de Collin. Le premier essai de ce genre consista à prendre un tube en aluminium, métal extrêmement léger; ce tube, chez plusieurs enfants, resta parfaitement en place pendant trois jours, bien que l'un de ces enfants eût une toux fréquente; mais, lorsqu'on l'eut retiré, on constata qu'il était recouvert d'un dépôt assez épais de mucosités concrétées difficiles à détacher. L'aluminium est, en effet, un métal poreux, qui s'incruste très facilement; en outre, il ne peut être suffisamment poli et se prête mal à la dorure. Le dépôt était surtout épais dans la partie située au-dessous du renflement. A ce niveau, le tube descend dans la trachée, mais n'est pas en contact intime avec elle; il s'en trouve séparé par une sorte de cul-de-sac, dans lequel s'accumulent du mucus, du pus, des débris de fausses membranes, etc.

Bayeux proposa alors de supprimer la partie du tube qui plonge dans la trachée; ainsi se trouva constitué le *tube court*, qui, dès les premiers essais, fut d'emblée reconnu au moins égal, sinon supérieur, au tube long. Plus tard, ayant remarqué qu'il est assez difficile d'atteindre le larynx avec

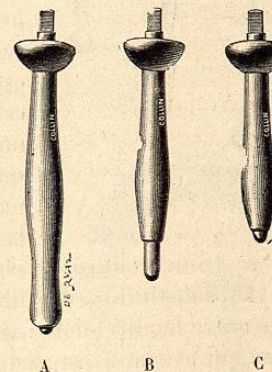


Fig. 7. — Tubes laryngiens.

le tube adapté à l'introducteur ordinaire, Bayeux crut pouvoir remédier à cet inconvénient en allongeant le mandrin d'une quantité plus ou moins grande (fig. 7 et 8, B) suivant que l'enfant est plus ou moins âgé et que, par conséquent, le larynx est situé plus ou moins bas. Mais avec ce mandrin allongé, d'un calibre assez petit, on peut être exposé à léser le larynx, surtout dans les cas où le spasme est assez prononcé; on sait, d'ailleurs, que toutes les fois qu'il s'agit de traverser un conduit, dont le calibre est spasmodiquement rétréci, on y parvient mieux avec un instrument mousse ou conique qu'avec un corps plus ou moins effilé. Nous avons pensé qu'il était préférable de faire porter l'allongement sur la partie de l'introducteur à laquelle vient s'adapter le mandrin porte-tube. Nous avons donc conservé le tube court primitif, mais en l'effilant un peu vers son extrémité, de façon qu'il se continue sans ressaut avec le mandrin. Tel est le tube auquel Martin<sup>4</sup> a donné notre nom.

On a donc le choix entre trois variétés de tubes : le tube long de O'Dwyer (A), le tube court de Bayeux (B), le tube court de Sevestre (C).

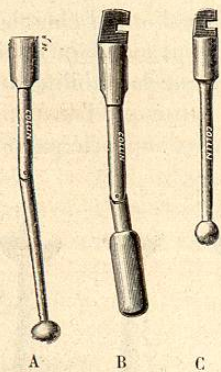


Fig. 8. — Mandrins.

Dans les instruments de O'Dwyer, le *mandrin porte-tube* se fixe à l'introducteur par un pas de vis; mais, au bout d'un temps qui n'est pas bien long, la vis s'use, est plus ou moins faussée et le diamètre antéro-postérieur du mandrin et, par suite, celui du tube lui-même ne correspondent plus au diamètre antéro-postérieur du larynx. Collin a fort heureusement modifié cette disposition en remplaçant la vis par un écrou (fig. 8 et suiv.); le mandrin est ainsi fixé d'une façon plus solide, plus stable et cela dans un espace de temps insignifiant; la manœuvre est aussi beaucoup plus simple que celle qui consiste à visser une pièce aussi délicate que le mandrin : cette considération n'est pas sans importance lorsque, en présence d'un enfant qui asphyxie,

on se trouve obligé de changer un tube pour un autre.

La substitution du tube court au tube long a entraîné pour le mandrin une autre modification : comme il est plus court, on peut supprimer la brisure qui existait à sa partie moyenne dans les instruments de O'Dwyer et le faire d'une seule pièce; il est, de la sorte, plus solide et mieux assujéti au tube. Mais qu'il soit rigide ou articulé, le mandrin est assez difficile à détacher du tube, sur lequel il s'accroche en quelque sorte. Pour remédier à cet inconvénient, Marfan a eu l'idée de faire construire un mandrin flexible, c'est-à-dire un mandrin dont la partie intra-tubaire est remplacée par une tige en acier trempé (fig. 9). Rien n'est plus aisé que de retirer ce mandrin quand le tube est introduit dans le larynx; une fois le déclenchement opéré, il vient tout seul, par un simple mouvement d'abaissement du manche de l'introducteur (*Société de Pédiatrie*, janvier 1905).

(<sup>4</sup>) *Bull. méd.*, décembre 1895.

L'*introducteur* de Collin (fig. 10) est aussi bien plus simple et en même temps plus pratique et plus facile à manœuvrer que celui de O'Dwyer.

Comme forme générale, il rappelle ce dernier; mais la partie coudée qui le termine a été, suivant nos indications, légèrement allongée pour compenser la diminution de longueur du tube et permettre d'en porter plus facilement l'extrémité jusqu'au voisinage du larynx. Il a aussi, dans le dernier modèle, une courbure un peu plus prononcée, de sorte que

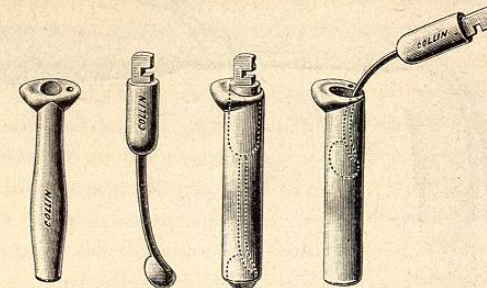


Fig. 9. — Mandrin flexible de Marfan.

le mandrin fait avec le manche, non plus un angle droit comme dans l'instrument de O'Dwyer, mais un angle légèrement aigu : le tube, se trouvant ainsi

porté de haut-en bas et d'arrière en avant, pénètre beaucoup plus facilement dans le larynx et risque moins d'être poussé dans l'œsophage. Le propulseur est constitué par un levier fixé par un tenon sur le côté droit du manche; la

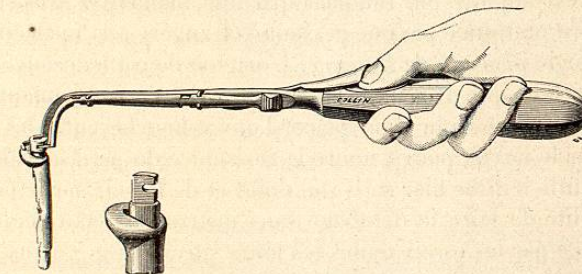


Fig. 10. — Introducteur de Collin.

branche laryngée de ce levier se termine par une demi-boucle horizontale qui vient, avec une précision mathématique, agir sur la tête du tube parallèlement au mandrin (fig. 11). L'autre branche du levier, plus courte, se termine par une extrémité aplatie, concave en dessous et qui se relève un peu au-dessus du manche (fig. 10); dans l'espace résultant de cet écartement, le pouce vient s'insinuer à la manière d'un coin, par un mouvement en quelque sorte spontané et remarquablement facile. Le manche lui-même est gros, non poli, bien en main. Les trois pièces dont se compose l'introducteur sont facilement démontables, ce qui permet un nettoyage parfait et une asepsie véritable. L'instrument de O'Dwyer est, au contraire, presque impossible à nettoyer et ne peut que très difficilement être rendu aseptique.

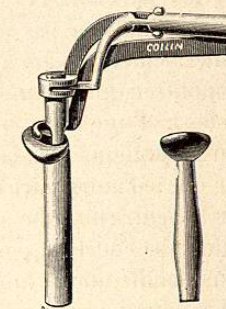


Fig. 11. — Introducteur de Collin au moment du déclenchement.

Enfin, dans l'*extracteur* de Collin (fig. 12), qui présente une seule articulation, les mors de la pince s'écartent parallèlement et restent en contact avec le tube sur une assez longue étendue; les dérapages sont par suite très

rare. Mais la manœuvre du détubage est quand même très difficile et on ne réussit pas toujours du premier coup; la chose serait de peu d'importance s'il ne s'agissait que de détuber un enfant guéri; mais il n'en est plus de même quand il s'agit d'enlever chez un enfant qui asphyxie un tube bouché par

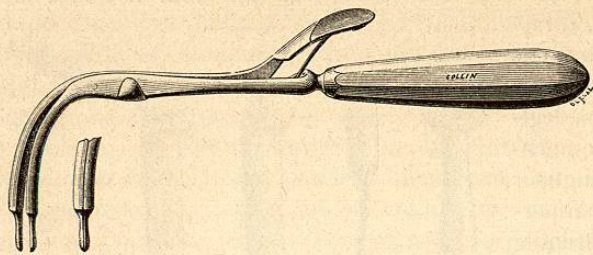


Fig. 12. — Extracteur de Collin.

des fausses membranes; il faut pouvoir le faire rapidement, et les conditions dans lesquelles on opère rendent la manœuvre particulièrement délicate.

Fort heureusement le détubage avec l'extracteur n'est pas indispensable; il est aujourd'hui remplacé par une manœuvre très simple, qui peut même être pratiquée par une personne étrangère à la médecine: c'est l'énucléation par le procédé de Bayeux. L'origine de cette découverte est assez curieuse: un jour que Bayeux, s'appêtant à détuber un enfant, cherchait à lui faire ouvrir la bouche pour placer l'ouvre-bouche entre les mâchoires, et pressait sur le larynx pour vaincre la résistance du petit malade, il eut la surprise de sentir le tube filer sous son doigt et de le voir sortir par la bouche: la possibilité de faire le détubage sans instrument était démontrée; elle fut confirmée par les essais tentés les jours suivants.

Il restait à déterminer le mécanisme qui préside à l'expulsion du tube et à régler la technique du procédé. Des recherches sur le cadavre poursuivies par Bayeux<sup>1</sup> lui firent voir d'abord que la partie renflée du tube correspond non pas aux cordes vocales inférieures, comme on le croyait généralement, mais au détroit inférieur du cricoïde, et en outre vinrent démontrer que le tube est maintenu dans le larynx par deux forces antagonistes: d'une part, en haut, la tête se trouve fixée entre les cordes vocales qui la soutiennent et la sangle musculaire ary-aryténoidienne qui se contracte sur elle; d'autre part en bas, la bague cricoïdienne s'applique et se rétracte sur le ventre du tube situé au-dessous d'elle. Qu'il s'agisse d'un tube long ou d'un tube court, la position de ce tube dans le larynx est toujours la même; mais, tandis que le tube long descend jusqu'à la terminaison de la trachée, le tube court s'arrête au voisinage du 3<sup>e</sup> anneau. Si donc, appliquant le pouce perpendiculairement à la trachée, au niveau du premier anneau, on vient à presser sur l'extrémité inférieure du tube, celui-ci remonte doucement et se trouve expulsé comme un noyau de cerise que l'on serrerait entre les doigts. Nous reviendrons d'ailleurs plus loin sur la technique de l'énucléation qui, depuis huit ans, est employée couramment dans les hôpitaux d'enfants de Paris.

(<sup>1</sup>) *Médecine moderne*, mai 1895.

3<sup>o</sup> Instruments sans mandrin (Ferroud<sup>1</sup>, Froin<sup>2</sup>). — Le tube de Ferroud, comme configuration générale, rappelle celui de O'Dwyer; il s'en distingue par l'absence de mandrin et par ce fait qu'il est, à son extrémité inférieure, taillé en biseau sur la face droite, pour pouvoir pénétrer plus facilement dans le larynx; il est aussi plus évasé à son extrémité supérieure. On l'introduit au moyen d'une pince qui sert aussi d'extracteur. C'est là une simplification: mais la forme donnée au bec du tube ne nous paraît pas heureuse et nous craignons qu'elle ne favorise les érosions de la muqueuse et même qu'elle n'expose aux fausses routes.

Quant aux tubes de Froin, « construits en maillechort doré, ils sont creusés d'une large lumière qui s'évase en entonnoir à la partie supérieure (fig. 15). Ils présentent la même tête, la même bague dilatatrice que ceux de O'Dwyer et se terminent par un renflement trachéal assez court que prolonge une anse. L'extrémité de cette anse n'est pas arrondie; elle est aplatie, afin d'aborder les cordes vocales sur presque toute leur étendue. Cette adaptation de l'instrument à la forme anatomique de la fente interglottique permet de la franchir plus aisément qu'avec le tube à orifice ovalaire. Les tubes sont mis en place avec un introducteur (fig. 14) comprenant deux pièces ou tiges

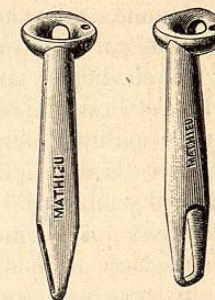


Fig. 15. — Tube de Froin.

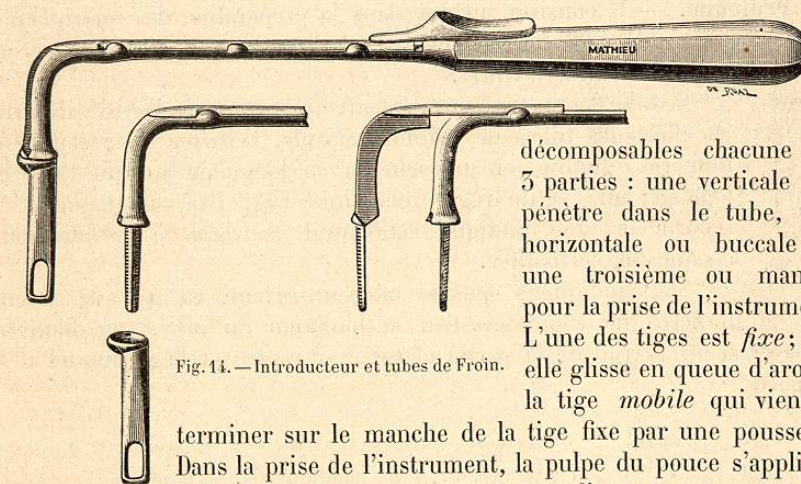


Fig. 14. — Introducteur et tubes de Froin.

décomposables chacune en 3 parties: une verticale qui pénètre dans le tube, une horizontale ou buccale et une troisième ou manche pour la prise de l'instrument. L'une des tiges est fixe; sur elle glisse en queue d'aronde la tige mobile qui vient se terminer sur le manche de la tige fixe par une poussette. Dans la prise de l'instrument, la pulpe du pouce s'applique naturellement sur cette poussette, l'entraîne en avant, fait glisser la portion horizontale de la tige mobile sur celle qui est fixe et écarte du même coup parallèlement leurs parties verticales. Cet écartement qui fixe le tube est maintenu par le pouce. Certains médecins sont partisans du

(<sup>1</sup>) FERROUD. *Thèse de Lyon*, 1894.

(<sup>2</sup>) FROIN. Présentation de nouveaux instruments pour le tubage et la trachéotomie. *Soc. de Pédiatrie de Paris*, 12 février 1901, et *Presse méd.*, 1901, n° 50.

tubage fermé qui donne l'inspiration métallique, pathognomonique de la réussite du tubage. Il a donc été placé sur la portion tubaire de l'introducteur un point d'arrêt pour le tube qui lui sert en même temps de couvercle. Cet introducteur est solide, facile à manier, à démonter et à stériliser ».

Comme *extracteur*, Froin avait inventé un petit appareil fort ingénieux, constitué par une sorte de crochet fixé à la troisième phalange de l'index, au moyen duquel on allait *repêcher* le tube. Mais cet instrument est très délicat et Froin lui-même y a renoncé et se sert maintenant comme extracteur de son introducteur ou de l'extracteur de Collin.

Après la description que nous venons de faire des différents types de tubes, il semble qu'il y aurait intérêt à les comparer l'un à l'autre et à indiquer celui qui mérite la préférence. Nous pensons que cette discussion sera mieux placée au moment où nous aurons exposé la technique du tubage et étudié les incidents qui peuvent survenir au cours de l'opération ou à la suite de celle-ci, pendant le séjour du tube dans le larynx.

Nous aurons spécialement en vue le tubage avec le tube court Sevestre; d'ailleurs, pour les autres types d'instruments, les règles sont à peu près les mêmes et les différences ne portent guère que sur la manœuvre de l'introducteur, au moment où le tube s'en détache.

**Technique du tubage.** — L'opération du tubage, comme la trachéotomie, peut être divisée en trois temps, elle est aussi précédée d'un prologue et suivie d'un épilogue.

**Prologue.** — Il consiste surtout dans la préparation des instruments, qui sont : 1° l'*ouvre-bouche*; — 2° l'*introducteur*; — 3° un *tube court*, à *mandrin court*.



Fig. 15.

Ce tube devra être approprié aux dimensions du larynx; il existe, en effet, des tubes de volume variable. O'Dwyer en a établi six numéros, gradués en grosseur et en longueur suivant l'âge de l'enfant; une petite règle métallique (fig. 15), sur laquelle on reporte le tube, indique celui qu'il convient de prendre dans chaque cas particulier.

Nous indiquons dans le tableau suivant, en face de chacun des six numéros du tube Sevestre, la longueur du tube, son diamètre transversal au niveau de la partie élargie ou ventre et l'âge auquel il se rapporte.

NUMÉROS	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ÂGE
1. . . . .	27 millimètres.	5 millimètres.	1 an.
2. . . . .	31 —	6 —	2 ans.
3. . . . .	35 —	6,5 —	3 à 4 ans.
4. . . . .	39 —	7 —	5 à 7 —
5. . . . .	43 —	8 —	8 à 9 —
6. . . . .	48 —	9 —	10 à 12 —

La graduation des tubes d'après l'âge est loin d'être parfaite; car le larynx peut présenter chez plusieurs enfants du même âge des différences assez sen-

sibles. Glover<sup>1</sup> a proposé de la remplacer par une autre, qui prendrait pour base la taille du malade. Telle qu'elle est, la graduation d'après l'âge peut cependant être conservée, avec cette réserve que, si l'enfant paraît grand pour son âge, on prendra le tube de l'âge supérieur. On aura soin de préparer d'abord le tube qui paraît répondre le mieux à ces indications, puis un autre tube du numéro inférieur, pour le cas où le premier ne pourrait être introduit: chaque tube sera muni d'un cordonnet de soie plat, suffisamment résistant, mais assez fin cependant pour pouvoir glisser facilement dans l'orifice situé sur la tête du tube; si le fil entrainé à frottement, on pourrait avoir quelque peine à le retirer, une fois l'opération terminée. Il doit être d'une longueur telle que, noué à ses extrémités et le tube étant placé sur le mandrin, il ait un peu plus que la longueur de l'introducteur: plus court, il pourrait échapper de la main; plus long, il deviendrait embarrassant.

4° On ajoutera aux instruments précédents une petite *seringue* (seringue de Bayeux), destinée à pousser dans le larynx une huile antiseptique. La figure ci-jointe (fig. 16) nous dispense d'une description. Disons seulement

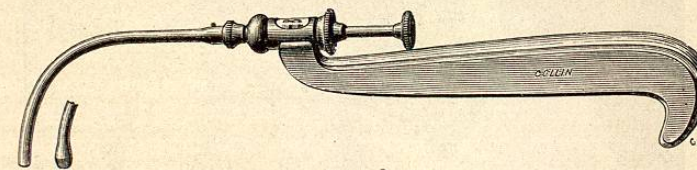


Fig. 16. — Seringue de Bayeux.

qu'elle est munie ici d'un tube effilé, destiné à porter le liquide dans le tube laryngé; lorsqu'on veut faire une injection dans le larynx vide, on emploie un autre tube, à extrémité mousse, dont la partie terminale seulement se trouve figurée au-dessous de la seringue. A côté de la seringue sera placé un flacon d'huile mentholée à 1/20.

5° Enfin, on se munira aussi, à tout hasard, de l'*extracteur* de Collin. Tous ces instruments auront été *stérilisés* dans l'eau bouillante; ils seront disposés sur un plateau et rangés dans l'ordre où ils doivent servir. Le tout sera placé sur une petite table, à portée de la main. L'*éclairage* doit être suffisant pour que l'on voie bien les instruments sans être obligé de les chercher, mais il n'est pas nécessaire qu'il soit aussi brillant que pour la trachéotomie: dans le tubage, le toucher sert plus que la vue.

L'enfant aura été préparé à l'opération par un *lavage antiseptique de la gorge*, à moins que l'urgence ne soit telle que l'on n'ait pas le temps de prendre cette précaution; elle est très utile pour éviter l'introduction dans le larynx des microbes qui pullulent dans la cavité buccale. La toilette terminée, l'enfant est enroulé dans une couverture qui immobilise les bras, mais ne doit pas gêner la respiration.

Les *aides* doivent avoir été, par avance, instruits du rôle qu'ils auront à remplir; deux peuvent suffire, mais si l'on peut en avoir un troisième, cela

(<sup>1</sup>) Journ. de clin. et de thérap. infantiles, 2 avril 1896.

vaut mieux. Le premier, placé sur une chaise, doit être assis franchement dans le fond du siège; il prend l'enfant entre ses jambes et, lui maintenant les bras, le tient solidement appliqué contre sa poitrine, bien en face de l'opérateur; il doit s'appliquer surtout à empêcher tous les mouvements de l'enfant, et en particulier les sautilllements. Le second aide se tient debout, derrière le premier, et applique largement ses deux mains de chaque côté

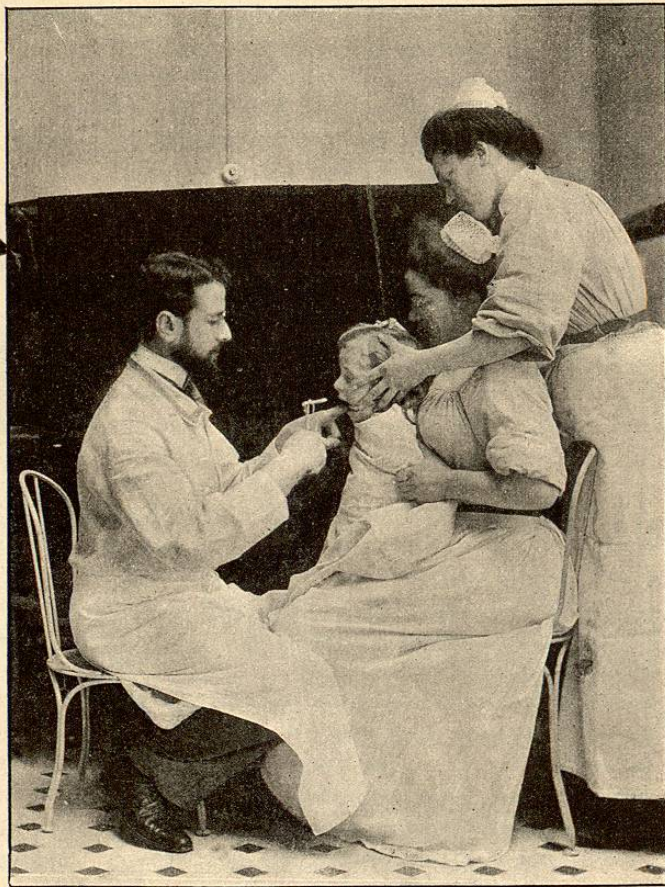


Fig. 17. — Position de l'opérateur et des aides pendant le tubage. (Reproduction d'une photographie empruntée à Deguy et B. Weill.)

de la tête de l'enfant, les pouces maintenant l'occiput. La tête doit être solidement fixée, bien droite, sans torsion ni inclinaison d'aucun côté; il faut éviter surtout qu'elle soit dans l'extension, position que les médecins, lorsqu'ils servent d'aide pour un tubage, ont une certaine tendance à faire prendre, probablement par habitude de la trachéotomie; une *très légère* flexion en avant est plutôt favorable.

Les choses étant ainsi et après avoir procédé, par les moyens classiques,

à la toilette antiseptique de ses mains, l'opérateur vérifie l'état des instruments qui vont lui servir: il recherche en particulier s'ils sont suffisamment refroidis (l'ouvre-bouche, qui est un peu massif, garde assez longtemps sa chaleur), si l'écrou destiné à fixer le mandrin au manche de l'introducteur est poussé à fond, si le tube glisse bien sur le mandrin tout en lui adhérant un peu, etc.; il examine si le fil n'est pas emmêlé et s'il est bien à la droite de l'introducteur (s'il était à gauche, cela pourrait indiquer que le tube a été retourné d'avant en arrière); enfin il s'assied bien en face du malade, sur une chaise qui, autant que possible, doit être un peu plus basse que celle de l'aide.

**Opération.** — Le tubage peut être divisé en *trois temps* qui sont: 1° la recherche des points de repère; — 2° l'introduction du tube jusqu'au niveau de l'ouverture du larynx; — 3° la pénétration du tube dans le larynx.

I. — *Recherche des points de repère.* — Elle est assez facile, si on a eu le soin de s'exercer préalablement à les reconnaître sur le vivant. Les essais sur le cadavre ne donnent pour cela que des renseignements peu importants et pourraient même plutôt donner une idée fautive de ce que l'on doit trouver; mais il est toujours possible, chez un enfant sain ou atteint d'une maladie légère, de profiter d'un examen de la gorge pour explorer la base de la langue et la partie supérieure du larynx, et *se mettre dans le doigt* la sensation que donnent ces organes. Cette éducation du doigt est indispensable pour arriver à bien pratiquer le tubage.

Avant tout, l'*ouvre-bouche* doit être placé entre les arcades dentaires du côté gauche, au niveau des molaires. Lorsqu'il est ainsi introduit, aussi loin que le permet la résistance de la commissure, on l'ouvre largement, en tenant les branches externes appliquées contre la joue. Quelquefois il tient seul, mais il vaut mieux le faire tenir dans cette position par l'aide chargé de la tête ou par un aide spécial qui l'applique avec sa main contre la joue de l'enfant. Chez les enfants qui n'ont pas encore de dents, l'*ouvre-bouche* tend à glisser en avant et doit être attiré en arrière le plus possible.

Enfin, lorsque la bouche est ainsi ouverte, on y introduit l'*index gauche*; le doigt porté directement dans le pharynx est ramené sur l'épiglotte qu'il aborde soit par sa face postérieure, soit par son bord, soit même par sa face antérieure; en tout cas, il la relève en l'appliquant contre la base de la langue (fig. 18); puis va à la recherche des cartilages aryténoïdes, qu'il sent facilement.

Cette exploration doit être faite avec beaucoup de douceur et de délicatesse et pourra donner des renseignements très utiles pour la suite de l'opé-

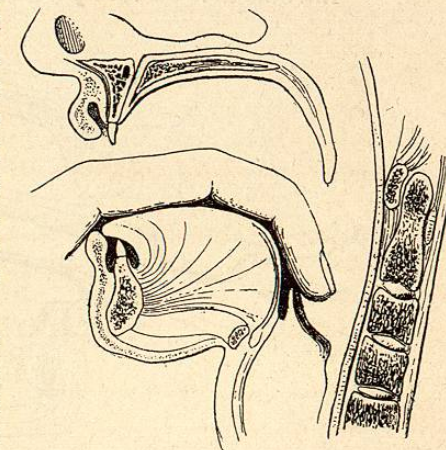


Fig. 18. — Recherche des points de repère.